R S C R

1716

Math. U. 307 y

Zur

Bibliotheck

der

Königl. Baierschen

Forstschule

Weihenstephan.

Dono Datum ex usu
fr: Rychuoli thadei ord: S: B.
in W=S.:

<366198525600015

S

<366198525600015

Bayer. Staatsbibliothek

Mathematisches
LEXICON,
Darinnen
die in allen Theilen der Mathematick üblichen Kunst-Wörter erkläret,
und
Zur Historie
der
Mathematischen Wissenschafften
dienliche Nachrichten ertheilet,
Auch
die Schrifften,
wo iede Materie ausgeführet zu finden,
angeführet werden:
Auff Begehren heraus gegeben
von
Christian Wolffen,
K. P. H. und P. P. O.
Leipzig,
Bey Joh. Friedrich Gleditschens seel. Sohn.
1716.
Gl/62/1161

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Vorrede.

Ich habe bey mir von Jugend auff eine unersättliche Begierde die Wahrheit gewiß zu erkennen und anderen zu dienen gefunden. Daher als ich bey Zeiten vernahm, daß man der Mathematick eine ungezweiffelte Gewißheit zuschreibe, und absonderlich die Algebra als eine richtige Kunst verborgene Wahrheiten zuentdecken rühme; Hingegen aus den so vielfältigen und wiedrigen Meinungen der Gelehrten in anderen Sachen, die zur Mathematick nicht gehören, und aus den steten Aenderungen, die darinnen vorgenomẽen werden, mir auch dazumahl genung begreiflich war, daß es auſſer der Mathematick an einer völligen Gewißheit meistentheils fehle; Erweckte bey mir die Begierde zur Warheit eine Liebe zur Mathematick und sonderlich eine Lust zur Algebra, um zusehen, was doch die Ursache sey, warum man in der Mathematick so grosse Gewißheit habe und nach was vor Regeln man daselbst dencke, wenn man verborgene Wahrheiten zum Vorscheine bringen will, damit ich mich desto sicherer bemühen möchte auch auſſer der Mathematick dergleichen Gewißheit zu suchen und die Wahr-

heiten, so vielleicht noch verborgen seyn möchten, durch ordentliches Nachsiñen heraus zubringen. Da ich aber sahe, daß ein interessirtes Gemüthe, so ich bey den meisten Menschen antraff, mit der Begierde anderen zu dienen, daran ich so grosses Gefallen habe, nicht wohl zusammen stehe; so sind meine Gedancken wohl meistens darauff gerichtet gewesen, wie man die Moralische Wissenschafften, zu einer Mathematischen Gewißheit bringen möchte. Also machte ich mich anfangs über die Mathematick aus keiner anderen Absicht, als damit ich ihr Art im Erfinden und Beweisen zu schlüssen genauer erkennen möchte, in Hoffnung dadurch geschickt zu werden, auch die Erkäntniß GOttes, der Seele und der Tugend zu Uberzeugung aller Menschen, die dem Lichte der Vernunfft Raum geben, zu einer ungezweiffelten Gewißheit zu bringen. Daher ist es geschehen, daß ich nicht vergnügt gewesen die mathematischen Wahrheiten bloß zu begreiffen, sondern überall zugleich nachgeforschet, wie man wohl auf dieselbe müsse kom̃en seyn, und welches die wahre Ursache zu nennen, daß man von ihnen völlig überzeuget werde. Dadurch ist mir nach und nach unvermerckt ein grosses Licht aufgegangen,

daß

daß ich gar bald den Ungrund sehen können, wenn etwas entweder nicht genung erkläret, oder erwiesen worden: Welche beyde Fehler in den meisten Schrifften, hauptsächlich auſſer der Mathematick, wahrgenommen. Ich habe auch nach diesem als ungegründet befunden, was mir anfangs um einiger Vortheile willen, die einen grossen Schein der Wahrheit hatten, und deren Ursprung ich nicht entdecken konte, ehe mir bekandt war, nach was vor Gesetzen die Gedancken der Seele auff einander erfolgen, als eine ausgemachte Sache geschienen. Absonderlich habe ich angemercket, daß, wenn gleich einige ihrer Verdienste nach billich hochgeachtete Männer von Natur einen guten Verstand gehabt und aus viel herrlichen Schrifften, die besten Sachen mit unermüdetem Fleisse ihm geläuffig gemacht, ihre Schrifften dennoch denjenigen Grad der Deutlichkeit nicht haben, der nothwendig erfordert wird, wenn man einen völlig verstehen und von seiner Meinung überführet werden soll. Weil ich nun bey mir befunden, daß ich eben so verfahren und mir auch einige Meinungen, die sie als wohl gegründet behaupten, ungezweiffelter Gewißheit geschienen, ehe ich mich in der Mathematick genug geübet, und über ihre Lehr-Art

nachgedacht hatte. Dabey gar leicht gesehen, daß die Fertigkeit des Verstandes durch eine stete Ubung müsse erlanget werden: so bin ich empfindlich genung überführet worden, daß es ohne die Mathematick in unserm Verstande nicht recht helle werden könne. Da ich demnach die Krafft derselben bey mir erfahren; so hat meine Begierde anderen zu dienen mich eifrig gemacht die Mathematick in mehreres Auffnehmen zu bringen und denen Schweerigkeiten abzuhelffen, die ihrer viele, so doch Lust haben etwas gründliches zu lernen davon abzuhalten pflegen, zumahl da ich gesehen, daß die meisten entweder gar nichts von der Mathematick erlernen, oder zwar einige Mathematische Wahrheit, jedoch nicht auf eine Mathematische, sondern nur auf gemeine Art bekandt machen, zu geschweigen, daß sich einige unter dem Nahmen der Mathematick etliche im Menschlichen Leben zwar nützliche, aber zu der Mathematick eigentlich nicht gehörige Ubungen aufbürden lassen. Zu dem Ende habe ich A. 1710. die Deutschen Anfangs-Gründe der Mathematischen Wissenschafften herausgegeben, darinnen man zwar dasjenige findet, was man im Menschlichen Leben nützen kan, aber doch auch

die Haupt-Lehren der wahren Mathematick gründlich abgehandelt werden, so daß dadurch Anfänger nicht allein geschickt werden die Mathematischen Schrifften zu verstehen, sondern auch einen deutlichen Begriff von der gründlichen Lehr-Art der Mathematicorum und ihren Maximen im Erfinden erlangen können. Weil man aber ausser der Mathematick, wo man keine Figuren und Zeichen hat, welche die Sache, darüber man dencket, vorstellen, noch viel genauer alles aus einander setzen muß als in derselben zu geschehen pfleget; so habe nach diesem in den Lateinischen Elementis Matheseos mich bemühet, absonderlich in den Grund-Wissenschafften, der Arithmetick und Geometrie, alles mit der äusserSten Schärffe zuerweisen, und die eigentlich zur Mathematick gehörige Sachen weitläufftiger auszuführen. Und zweiffele ich nicht, daß durch diese Schrifften man in kürtzerer Zeit und mit weniger Mühe und Kosten zu einer gründlichen Erkäntniß der Mathematick gelangen könne, als vorhin möglich gewesen, da mich zumahl bereits untrügliche Proben dessen versichert. Nun bin ich zwar gesonnen gewesen denen Anfängern der Mathematick zugefallen nicht mehr die Feder zu er-

ergreiffen, würde mich auch vor mich zu keiner weiteren Arbeit verstanden haben: Da man aber von mir begehret, daß ich ein mathematisches Lexicon verfertigen möchte, so habe mich dieser verdrüßlichen Arbeit, als die mehr Mühe als Verstand erfordert, nicht entziehen wollen, weil ich verspüret, es könne auch dadurch ein vielleicht nicht geringes zum Aufnehmen der Mathematick beygetragen werden. Denn weil man aus diesem Lexico ersiehet, von was vor Sachen in der Mathematick gehandelt wird, und der Mensch von Natur zu wissen begierig ist; so hoffe daß dadurch in vielen eine Begierde werde erwecket werden, die mathematischen Schrifften auffzuschlagen, an die sie sonst nicht gedencken, oder die sie wohl gar aus vorgefasten Meinungen verachten. Ich habe mich also bemühet dieses Buch dazu brauchbahr zu machen, und zu dem Ende nicht allein die Wörter, deren sich die Mathematici bedienen, deutlich erkläret, und wo es nöthig gewesen, durch dazu gehörige Figuren erläutert; sondern auch hin und wieder den Nutzen der Sachen angewiesen und überall die Schrifften angeführet, wo man sie ausgeführet finden kan. Habe ich sie nun in meinen Elementis Matheseos eben so umständlich abgehandelt, als etwan von anderen gesche-

schehen: so habe diese mit angeführet, nicht daß ich mich dadurch selbst rühmen wolte (denn ich verlange von meinen bißherigen Schrifften keinen anderen Ruhm, als daß ich vermöge meines Amtes dadurch Anfängern gedienet); sondern weil sie leichter als andere Schrifften zu haben, uñ (welches das vornehmste ist) auch viel leichter zu verstehen sind, indem ich alle Theile der Mathematick in einer beständigen Verknüpffung abgehandelt, und mich im folgenden beständig auff das vorhergehende beruffen. Wer demnach Lust hat die Sachen ausführlich und gründlich zu erkennen, die er aus gegenwärtigem Buche dem Nahmen nach kennen lernet; Wird in diesem Lexico überall finden, in was vor Schrifften er den Unterricht suchen sol. Dabey habe hin und wieder auch die Geschichte der Erfindungen mit angemercket, weil ohnedem diejenigen, so insgemein davon schreiben, weil sie in der Mathematick meistens unerfahren sind, die Sachen nicht wohl inne haben. Ich habe kein Bedencken getragen, dieser geringen Schrifft meinen Nahmen beyzusetzen, denn ich schäme mich nicht etwas vorzunehmen, wodurch ich andere in meinem Amte dienen kan. Und wie ich bißher vor meine Schrifften meinen Nahmen gesetzet; so werde es auch

ins künfftige thun: Wie ich denn den geneigten Leser hiermit versichere, daß er nichts vor meine anzunehmen hat, wo mein Nahme nicht dabey stehet. Hiernechst ist was gegenwärtiges Lexicon anbetrift, der geneigte Leser zu erinnern, daß öffters unter einem Titul viele Wörter erkläret worden, die man nach diesem zu wiederholen vor unnöthig erachtet, damit das Buch nicht ohne Noth groß gemacht würde. Jedoch habe ich dieselben Wörter nach der Ordnung des Alphabets in dem angehängten Register unter einander gesetzet, und das Wort, darunter ihre Erklärung zu finden, darneben drucken lassen, auf daß ein ieder, wenn er es nöthig hat, dasselbe in seinem rechten Orte zu finden wisse. Von der Astrologie habe ich nur die vornehmsten Kunstwörter mit eingerücket, weil sie heute zu Tage von Rechtswegen fast schon begraben worden, und man unrecht thun würde, wenn man sie wiederum aufferwecken wolte. Die Kunstwörter der Handwercker und Künstler, die mit der Bau-Kunst zu thun haben, aber in den Büchern von der Bau-Kunst eben nicht vorkomen, habe ich als bieher nicht gehörig mit Fleiß weggelassen, zumahl da der Herr Verleger sie in dem Natur-Kunst-

Kunst=und Gewerck=wie auch in dem noch zu edirenden Oeconomischen = Lexico denen Liebhabern erklären lassen : Denn sonst hätte ich auch noch eher unter dem Vorwande der Mechanick alle in Mühlen gebräuchliche Wörter dazu setzen müssen. Man findet auch zuweilen in einigen mathematischen Schrifften besondere Wörter, die von einem Autore allein gebraucht, und von ihm erkläret werden; Dieselben habe ich auch vor unnöthig erachtet mit einzurücken, weil sie niemanden nutzen, als der ein solches Buch lieset, so heute zu Tage in weniger Hände ist, dieser aber meiner Erklärung nicht von nöthen hat. Weil die meisten Mathematischen Kunst=Wörter ihrem Ursprunge nach Lateinisch sind; so habe auch die meisten Titul Lateinisch gemacht, jedoch in der Fortification die Frantzösischen vor angesetzt, weil sie selbst bey uns Deutschen mehr als unsere eigene gebraucht werden, und diejenigen, welche die Frantzösische Schrifften von der Fortification, ingleichen die Frantzösischen Zeitungen lesen, öffters aufzuschlagen nöthig haben. In der Erklärung der Wörter ist es nicht möglich gewesen alle Kunst=Wörter zu vermeiden, die doch

ent=

entweder aus beygesetzter Figur, oder aus beygefügtem Exempel in Ziffern können verstanden, oder auch an ihrem Orte, wo sie erkläret werden, weiter nachgeschlagen werden. Denn sonst hätte ich viele verdrießliche Umbwege nehmen müssen die Sachen zu beschreiben, und würde man aus dem Mathematischen Lexico die Sprache mit Mathematicis zu reden schweerlich lernen. Zum Beschluß wünsche, daß der geneigte Leser von dieser geringen Arbeit einigen Nutzen ziehen möge, und wird mich meine angewendete Mühe und Zeit, die ich auf etwas besseres hätte wenden können, umb so viel weniger reuen, wenn ich erfahren werde, daß die hin- und wieder eingestreuete Historische Anmerckungen und zur Aufnahme der Wissenschafft dienende Errinnerungen ihn vergnüget und zu ferneren Nachdencken verleitet. Halle, den 1. Maji 1716.

Bayerische

Kurtzer Unterricht,

wie dieses Lexicon zu gebrauchen.

1. Wenn man ein Wort, so in den Mathematischen Schrifften gebraucht wird, entweder lieset, oder höret; so suche man es nach seiner Alphabethischen Ordnung in dem Buche auf: und wenn man es gleich daselbst findet, sehe man nach, ob es nicht auch im Register unter denen Wörtern, die man aufsuchet, zufinden, weil es zuweilen an einem anderen Orte unter einer anderen Bedeutung vorkommet.

2. Die Erklärung des Wortes lese man mit Bedacht, und halte sie entweder gegen die beygesetzte Figur, oder das in Ziffern gegebene Exempel.

3. Bleibet alsdenn in der Erklärung noch eines und das andere Wort übrig, so man noch nicht verstehet. So suche man dasselbe wiederumb wie das vorige auf und verfahre.

4. Auf eben die Art und Weise wie bey dem zu erst gegebenen Worte, und zwar so lange bis man die aufgeschlagene Erklärung völlig verstehet.

Es kan nicht undienlich seyn, wenn man die verschiedene Erklärungen, die ein ander Licht geben, heraus schreibet, damit man sie auf einmahl übersehen kan.

Z. E. Man suchet, was Distantia polygonum heisse, und findet daselbst; es sey die Perpendicular-Linie zwischen der ausseren und inneren Polygon. Wer einmahl etwas von

der

der Fortification geböret; dem wird die beygesetzte Figur völliges Licht geben. Die anderen aber werden sich noch nicht daraus zu rechte finden können. Derowegen schlagen sie im Register die Wörter aussere und innere Polygon auf, und werden daselbst unter die Wörter *Coté exterieur* und *Coté interieur* gewiesen: wo ihnen, wenn sie von der Fortification gar nichts wissen, noch die Wörter Bollwerck und Kehlwinckel etwas dunckel bleiben möchten, ob sie zwar die beygesetzte Figur deutlich vorstellet. Umb nun völliges Licht zu bekommen, muß man auch diese beyden Wörter noch durch Hülffe des Registers aufsuchen. Endlich wer die Geometrie nicht gelernet, schläget auch durch Hülffe des Registers Perpendicular-Linie nach. Wenn er nun vermittelst der beygesetzten Figuren sich wohl bekandt machet, was ein Bollwerck, der Kehlwinckel, die äussere und innere Polygon und endlich die Perpendicular-Linie sey; so wird er einen so deutlich und vollständigen Begriff von der Distantia Polygonorum als der vollkommenste Mathematicus haben und davon mit ihnen in ihrer Sprache reden können. Diese Ubung aber wird zugleich bey ihm eine Fertigkeit zu wege bringen deutliche Begriffe von Sachen zu erlangen, und die deutlichen und undeutlichen, vollständigen und unvollständigen von einander zu unterscheiden, welches die erste Vollkommenheit unseres Verstandes ist, und zugleich der Grund von aller übrigen. Dabey aber wir aus diesem Lexico nicht nur blosse Nahmen der Sachen lernen, sondern deutliche und vollständige Begrieffe von ihnen erlangen: Welches der Anfang und Grund von einer gründlichen Wissenschafft ist.

Abacus die Platte,

IST das obere platte Glied in den Capitälen der Ordnungen in der Bau-Kunst. Vitruvius lib. 4. cap. 1. neñet eigentlich nur so, das obere platte Glied in dem Corinthischen Capitäl. Bey den Frantzosen heisset dasselbe l'abaqve, ingleichen le talloir; Bey den Italiänern l'abaco. Unter weilen verstehen auch einige durch die Platte den gantzen oberen Theil des Capitäls, welcher in das Gevierdte herum gehet, da hingegen der untere Theil rund ist: wiewohl in den zierlicheren Ordnungen, als in der Römischen und Corinthischen, derselbe obere Theil in der Mitten ieder Seite eingebogen wird, und also vier Ecken bekommet, welche man die Hörner zu nennen pfleget.

Abacus Pythagoricus das Einmahl Eins,

Ist ein Täffelein, darinnen alle Zahlen zu finden, die herauskommen, wenn man die Zahlen von eins biß neun in einander multiplicirt. Wie man dasselbe durch die blosse Addition verfertigen kan, zeige ich in meinen Elementis Arithmeticæ §. 99. Es ist dasselbe von grossem Nutzen in der gantzen Rechen-Kunst, wo man das Multipliciren und Dividiren gebrauchet, absonderlich auch in der Bruch-Rechnung: Daher obgleich die Multiplication und Division gar leichte ohne das Einmahl Eins verrichtet werden kan, wie ich in meinen Elementis Arithmeticæ §. 106. 110. gezeiget; so ist es doch überaus nützlich, ich will nicht sagen schlechterdings nöthig, daß man das Einmahl Eins auswendig könne, wenn man im Rechnen glücklich fortkommen will. Es pflegen einige das Einmahl Eins zu erweitern, indem sie auch grössere Zahlen als Zehen in einander multipliciren, und nennen es alsdenn das grosse Einmahl Eins: allein man kan mit dem kleinen überall glücklich auskommen, und ist dannenhero nicht nöthig, daß man mit mehreren Zahlen das Gedächtniß belästige. Johann Neper, ein Schottländischer Baron, hat in seiner Rhabdologia angewiesen, wie man das Einmahl Eins auf eine besondere Art auf kleine Stäblein oder lange und schmahle Blechlein schreiben kan, daß dadurch das Multipliciren und Dividiren ohne vieles Nachdencken verrichtet werden kan, welches auch ich in meinen Elementis Arithmeticæ §. 103, 105, 109. zeige.

Abajour

Nennen die Frantzosen ein Fenster, das von oben in die Tieffe gehet um einen tieffen Ort in der Erden zu erleuchten. Dergleichen sind die Keller-Fenster, ingleichen die Fenster, welche die Gemächer erleuchten, so halb unter der Erden sind. Exempel hiervon findet man bey dem Daviler in seinem Cours D'Architecture pag. 142, 174.

Abatis,

Nennen die Frantzoſen die im Walde gefälleten Bäume, ingleichen die in einem Hauffen zuſammen geworffenen Steine, wie auch ein über einander gefallenes Gebäude, wenn alles noch in einem Hauffen über einander lieget.

Abaton,

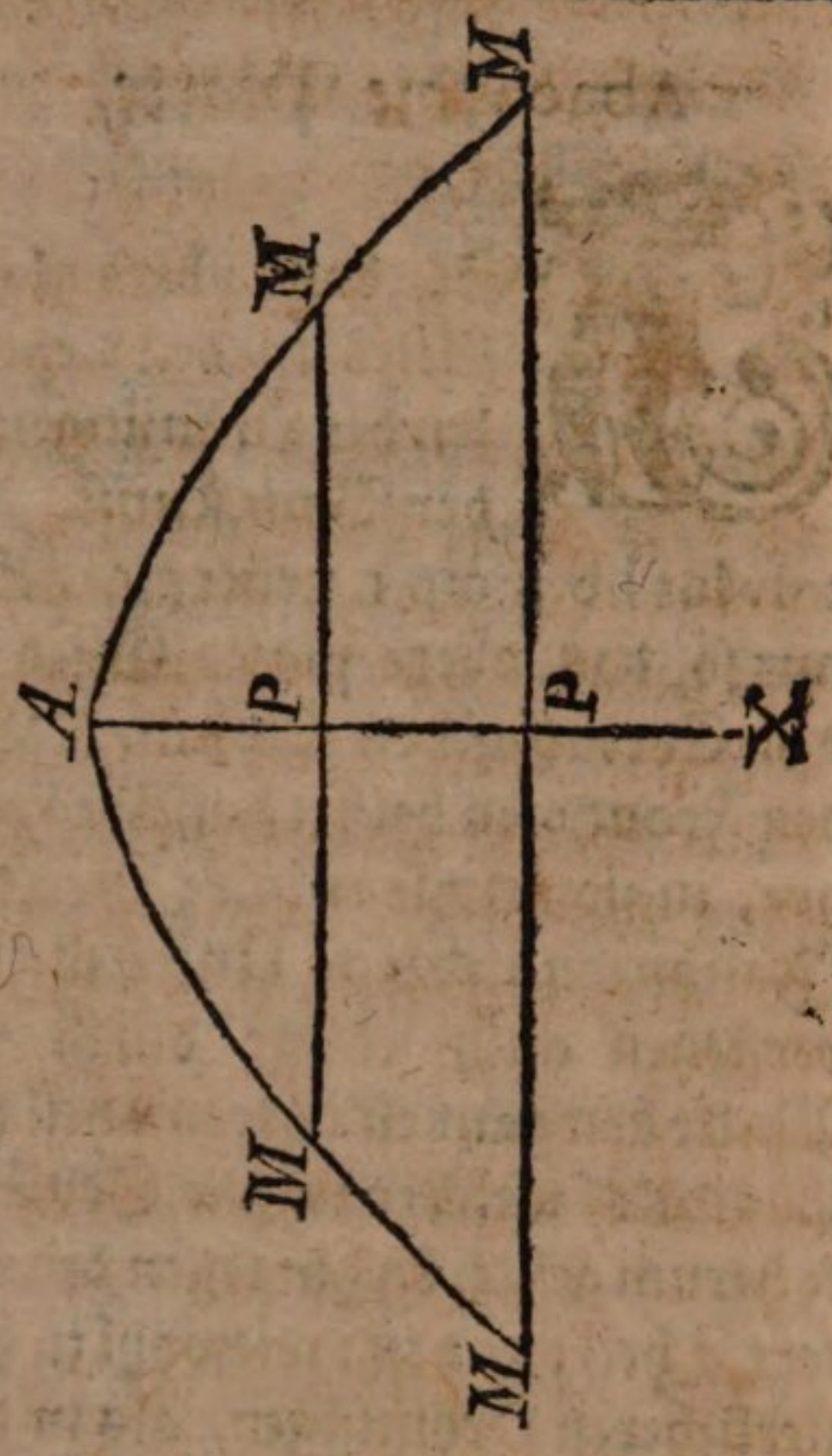
Heiſſet bey dem Virtuvio lib. 2. c. 8. ein Ort, dahin nicht iedermann kommen darff.

Abavent,

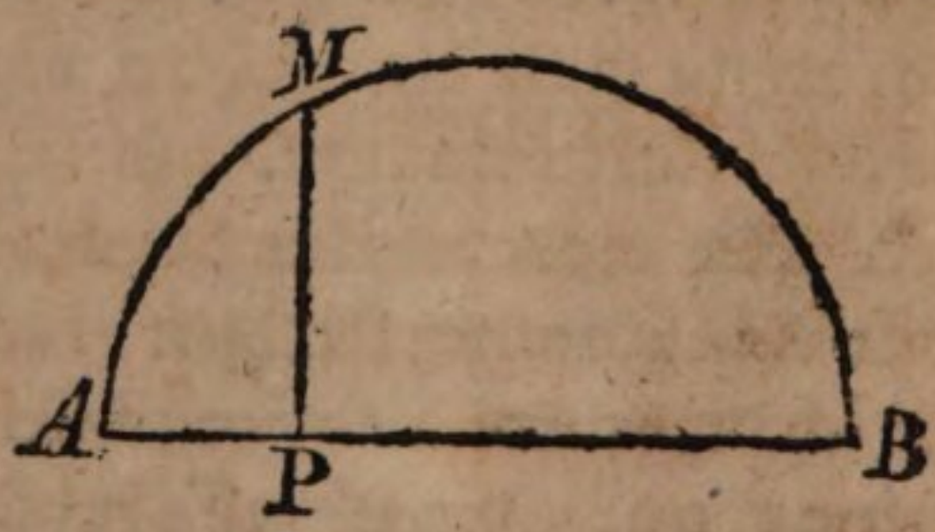
Nennen die Frantzoſen ein Wetter-Dach über den Fenſtern der Glocken, daran der Schall herab prallen kan, der ſich oben in der Lufft zerſtreuen würde.

Abſciſſa die Abſciſſe,

Iſt ein Stücke von der Axe oder einem Diameter einer krummen Linie, welches zwiſchen ihrem Scheitel-Puncte und der Ordinate lieget. Als es ſey A der Scheitel-Punct der krummen Linie MAM,



A X ihre Axe, MM die Ordinate; ſo iſt AP die Abſciſſe. Durch die Relation der Abſciſſe AP zu der halben Ordinate PM pfleget man die krummen Linien von einander zu unterſcheiden: wie man mit mehrerem aus meinen Elementis Analyſeos finitorum cap. 6. erſehen kan. Z. E. in dem Circul iſt das Quadrat der halben Ordinate PM



dem Rectangulo aus der Abſciſſe AP in den übrigen Theil des Diameters PB gleich. Durch dieſe Eigenſchafft kan man den Circul von

von allen übrigen krummen Linien unterscheiden.

Acamptæ figuræ,

Werden diejenigen genennet, welche keine Strahlen zurücke werffen, ungeachtet sie dunckel sind und eine polirte Fläche haben. Daß es dergleichen Figuren gebe, hat der Herr von Leibnitz gefunden, wie aus denen Actis Eruditorum A. 1692. pag. 445. erhellet. Doch findet man die Eigenschafften dieser Figuren noch nirgends erkläret.

Acanthus, Welsch-Bären-Klee,

Ist eine Pflantze, mit deren Blättern das Corinthische Capitäl gezieret wird: massen Callimachus ein berühmter Künstler zu Corintho gedachtes Capitäl erfunden, als er auf dem Grabe einer Jungfrauen ein Körblein mit den Blättern derselben Pflantze bekleidet erblicket, wie Vitruvius lib. 4. c, 1. umständlich erzehlet. Bey den Frantzösischen Scribenten heisset diese Pflantze Acanthe.

Acceleratio,

Wird in der Statica genennet, wenn die Geschwindigkeit in der Bewegung immer zunimmet, dergleichen geschiehet, wann ein schwerer Cörper von einer Höhe herunter fället: wovon Gallilæus in seinen Dialogis de motu entdecket, daß die Geschwindigkeit nach den ungeraden Zahlen zunehme. Nemlich wenn ein Cörper in dem ersten Augenblicke einen Schuh herunter fället, so weiset Gallilæus, daß er in dem anderen drey, in dem dritten fünffe, und so weiter, fallen müsse. Ich habe solches gleichfalls in meinen Elementis Staticæ §. 71. & seq. erwiesen.

Accessibilis Altitudo, eine Höhe zu der man kommen kan,

Wird im Feldmessen genennet, wenn man die Linie von seinem Stande an, woraus man misset, biß an den Fuß der Höhe messen kan. Wie solche Höhen zu messen sind, zeige ich in meinen Elementis Geometriæ §. 269. und in den Elementis Trigonometriæ §. 66. Man kan auch hiervon bey dem Mallet in seiner Geometrie pratique Tom. 2. p. 92. & seq. und andern dergleichen Scribenten Nachricht finden.

Aclastæ Figuræ,

Werden diejenigen genennet, welche die Strahlen des Lichtes ungebrochen durchfallen lassen, unerachtet sie wegen der Materie, darein sie gebracht worden, die Strahlen brechen solten. Daß es dergleichen Figuren gebe, hat der Herr von Leibnitz entdecket, wie aus den Actis Eruditorum A. 1692. p. 445. erhellet.

Acronychii,

Werden die drey oberen Plane-

ten, nemlich ♄, ♃, und ♂, genennet, wenn sie zu Mitternacht in den Meridianum kommen. Es ist merckwürdig, daß sie alsdenn viel grösser als zu anderer Zeit aussehen, so daß ♂ alsdenn achtmahl so groß erscheinet als er sonst aussiehet, wenn er entweder vor dem Aufgange der Sonne auffgehet, oder auch bald nach ihr untergehet. Wenn man den Welt-Bau sich so vorstellet, wie ihn Copernicus beschrieben; so kan man daraus gar leicht die Ursache ersehen. Denn die Erde, welche zu derselben Zeit zwischen der Sonne und den oberen Planeten stehet, ist ihnen um die doppelte Weite der Sonne von der Erde näher kommen.

Acroteria,

Sind kleine Postementer oben an den Giebeln, darauff aus Steine gehauene Bilder gesetzet werden. Vitruvius handelt von ihnen lib. 3. c. 3. Man findet auch Exempel bey dem Daviler in seinem Cours D'Architecture p. 273. und dem Goldmanne in seiner Bau-Kunst. Die Frantzosen nennen sie Acroteres; die Engelländer Acroters.

Acubene,

Ist ein Stern in der südischen Scheere des Krebses. Er wird auch *Azubene* genennet.

Actinobolism

Wird von den Engelländern genennet die Ausstrahlung des Lichtes aus einem Puncte. Auch führet in der Acustick die Austheilung des Schalles nach aus einem Puncte gezogenen Linien diesen Nahmen.

Acus hygrometra,

Ist eine Nadel, welche die Abwechslungen in der Feuchtigkeit der Lufft zeiget. Sie ist von dem Herrn *Teuber* erfunden worden, und wird in den Actis Erudit. An. 1688. p. 180. beschrieben. Unter allen Instrumenten, welche man ausgedacht, die Feuchtigkeit und Trockne der Lufft zu erforschen, ist dieselbe das allersinnreichste.

Acus magnetica die Magnet-Nadel,

Ist eine aus Stahl geschmiedete und an einen Magneten gestrichene Nadel, welche Norden und Süden zeiget. Sie ist von unbeschreiblichem Nutzen in der Schiffahrt zur See, wie aus den Scribenten zu ersehen, welche die Schiffahrt zur See beschrieben haben, und unter andern auch aus meinen Elementis Hydrographiæ c. 11. erlernet werden mag. Es zeiget aber dieselbe an gar wenig Orten Norden accurat, sondern in den meisten weichet sie etwas ab, entweder gegen Osten oder gegen Westen, und ist diese Abweichung veränderlich. Man findet hiervon die neuesten Observationes in denen Observationibus mathematico-physicis in India & China factis des P. *Noels* und in dem Journal des obser-

va-

vations Physiques, Mathematiques & Botaniques, welche der P. *Louis Feuillée* auff Befehl des Königes in Franckreich in America und Indien von An. 1707. biß 1712. angestellet: von welchen letzteren ein Auszug in den Actis Eruditorum An. 1715. im Monat May und Junio zu finden. Der berühmte Engelländer *Æmundus Halley* hat in den Transactionibus Anglicanis n. 148. sich sehr angelegen seyn lassen die Theorie von dieser Abweichung zu finden, als welche in der Schiff-Fahrt zur See einen nicht geringen Nutzen haben würde, wovon auch etwas in die Acta Eruditorum A. 1684. p. 387. & seqq gesetzet worden; allein es ist aus der Histoire de l' Academie Royale des Sciences A. 1708. p. 23. & A. 1710. p. 3. zu ersehen, daß sie mit den Observationibus wohl ziemlich, doch noch nicht völlig überein stimmet. Auff was Art man aber die Grösse dieser Abweichung an einem ieden Orte zu einer ieden Zeit finden kan, lehre ich in meinen Elementis Hydrographiæ § 299. Eben die Magnet-Nadel neiget sich in dem Nordischen Theile des Erd-Bodens gegen Norden, in dem Südischen gegen Süden, und unweit der Linie ist sie Horizontal. Dahero wenn sie Horizontal stehen soll, muß der Theil so gegen Süden siehet, bey uns etwas schwerer seyn als der andere, so gegen Norden gekehret ist. Es ist aber auch diese Neigung nicht an allen Orten von gleicher Grösse, und ändert sich auch mit der Zeit an einem Orte. Wie man dieselbe abzumessen pfleget, zeige ich in meinen Elementis Hydrographiæ §. 304. Observationes findet man bey dem P. Noel in oben angezogener Schrifft. Wie die Magnet-Nadel zu verfertigen und zu gebrauchen, findet man bey dem Kirchero in seiner Arte magnetica und anderen Scribenten, die entweder von dem Magneten, oder auch von der Schiff-Fahrt zur See geschrieben: unter welche letztere die beyden Jesuiten Fournier in seiner Hydrographie lib. 11. c. 3. & seq. fol. 527. & seqq. und Riccioli Geographiæ & Hydrographiæ reformatæ l. 8. c. 12 f. 337. gehören. Man findet auch davon Nachricht in meinen Elementis Geograph. & Hydrograph. §. 294.

Adalor,

Wird von einigen mit einem Arabischen Nahmen der West-Wind, das ist, der Wind welcher aus Abend bläset, genennet: wiewohl auch andere mit diesem Nahmen diejenigen Winde belegen, welche halb aus Süden und halb aus Westen, oder auch halb aus Westen und halb aus Norden blasen.

Adigege,

Wird mit einem Arabischen Nahmen das Gestirne geneñet, welches sonst der Schwan heisset.

Additio, das Addiren,

Ist die Erfindung einer Zahl oder auch überhaupt einer Grösse

welche so groß ist wie viele andere zusammen genommen, dahero wird diese Rechnungs-Art unter andern gebrauchet, wenn man Ausgabe und Einnahme zusammen rechnen soll. Eine leichte Art zu addiren, die so wohl in genannten, als ungenannten Zahlen zu gebrauchen, findet man in meinen Elementis Arithmeticæ §. 90, wo ich auch den Grund von dem Addiren klärlich gezeiget.

Aderaimin, oder Alderamin,

Ist der Stern auff der lincken Schulter des Cephei.

Adhil,

Ist ein Sternlein von sechster Grösse an dem Gewande der Andromedæ unter dem hellen Sterne im Fusse.

Adjacens Angulus, ein anliegender Winckel,

Wird in der Geometrie der jenige genennet, welcher die Seite der Figur zu seinem Schenckel hat, als in dem Dreyeck A B C wird der Winckel A in Ansehung der Seite A C der anliegende genennet. Einige verstehen durch Angulos adjacentes oder anliegende Winckel diejenigen, welche einen Schenckel mit einander gemein haben. In diesem Verstande sind A B C und A B D anliegende Winckel, denn sie haben den Schenckel A B mit einander gemein.

Ædilis, ein Baumeister,

Ist eine Person, welchem die Auffsicht über die öffentlichen so wohl geistliche als weltliche Gebäude anvertrauet worden, um dieselben in baulichem Wesen zu erhalten. Wie dergleichen Person beschaffen seyn solle, zeiget umständlich Vitruvius lib. 1. c. 1.

Æolipila,

Ist eine Kugel von Kupffer mit einer engen Röhre, darinnen man das Wasser vermittelst starcker Wärme glüender Kohlen in einen Wind verwandeln kan. Wenn man sie nemlich leer auff die Kohlen leget, so gehet die Lufft heraus: Wenn man nun die Röhre in das Wasser stecket, und die Kugel wird wiederum kalt, so ziehet sich das Wasser hinein. Leget man nun alsdenn die Kugel wiederum auff die Kohlen; so gehen die Dünste in Gestalt eines Windes heraus. Es handelt von diesen Wind-Kugeln Vitruvius lib. 1. c. 6. denn sie sind bereits den Alten bekandt gewesen, und absonderlich zu Erklärung des Ursprunges der Winde, wiewohl eben nicht gar mit gutem Rechte, gebrauchet worden. Wenn man ein wohlriechendes Wasser hinein füllet, und über den Kohlen aus-

ausdünsten lässet; so kan man dadurch die Lufft in einem Gemache wohlriechend machen.

Ædualia, gleich,

Werden diejenigen Sachen genennet, deren man eine ohne Verletzung der Grösse in die Stelle der anderen setzen kan. Diese Erklärung hat ihren vielfältigen Nutzen im Erfinden denn selbst in der Algebra kömet es vielfältig darauff an, daß man von zwey gleichen Sachen eine in die Stelle der andern setzet.

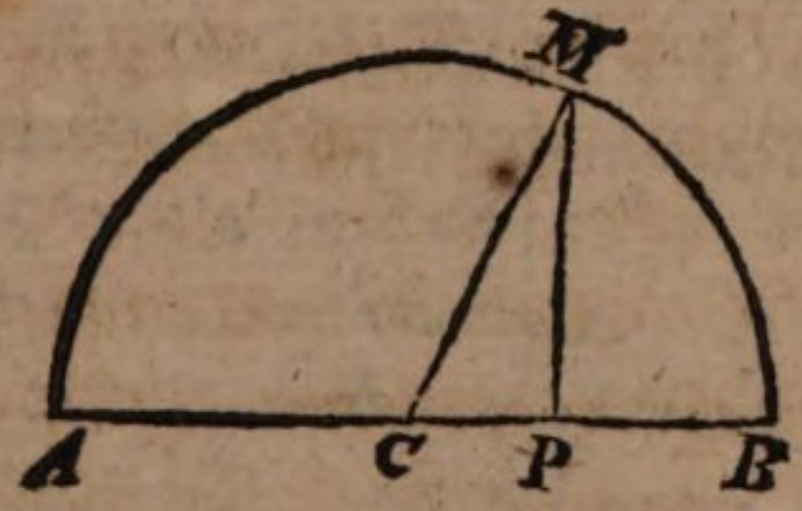
Æquans lunæ, Circulus nodorum, Orbis deferens caput & caudam Draconis,

Ist ein Circul, dadurch man in der alten Astronomie die Bewegung der Monds-Knoten, das ist, der Puncte, worinnen die Monds-Bahn die Eccliptic durchschneidet, zu erklären gesucht: wovon man den Purbach in Theoricis planetarum p. 22, Wurstisium in Quæstionibus in Theoricas planetarum p. 70, 87, 116. und Mœstlinum in Epitome Astronomiæ p. 552. & seqq. nachschlagen kan. Einen klärern Begriff wird man von diesem Circul erlangen, wenn man dasjenige nachlieset, was unter dem Worte Theorica lunæ zu finden.

Æquatio, eine Gleichung,

Wird in der Algebra genennet, wenn man eine Grösse durch zwey verschiedene, aber einander gleichgültige Werthe ausdrücket. Z. E. 4 und 2 ist 6, 9 weniger 3 ist auch 6. wenn ich nun sage, $4+2=9-3$, so ist dieses eine Gleichung. In der Algebra bestehen die Gleichungen nicht aus lauter bekandten Zahlen oder Grössen; sondern es sind bekandte und unbekandte unter einander gemenget. Z. E. $x^2+3x=150$. Es haben aber die Gleichungen eben so viel Grade, als die Dignitäten der Grössen, und werden daher auch durch eben dergleichen Nahmen von einander unterschieden. Also heisset *Æquatio simplex*, eine einfache Gleichung da die unbekandte Grösse x nur eine Abmessung hat, als $x+3=17-5$. *Æquatio quadratica*, eine *quadratische* Gleichung ist, darinnen von der unbekandten Grösse ein Qvadrat ist, als $x^2+3x=9$. *Æquatio cubica*, eine *cubische* Gleichung ist, darinnen ein Cubus von der unbekandten Grösse zu finden, als $x^3+ax^2=a^2b$. *Æquatio quadrato-quadratica* vel *biquadratica*, eine *quadrato-quadratische* Gleichung ist, darinnen ein quadrato-quadratum von der unbekandten Grösse zu finden, als $x^4-ax^3+b^2x=a^2b^2$, und so weiter. In der Algebra sind die Gleichungen das Haupt-Werck, und ist meistens die gröste Kunst dieselben zu finden, es lassen sich auch nicht wohl hievon Regeln vorschreiben: Doch habe ich etwas hiervon in meinen Elementis Analyseos finitorum §. 119, 214 gesaget. Absonderlich brauschet es Kunst, wenn undeterminir-

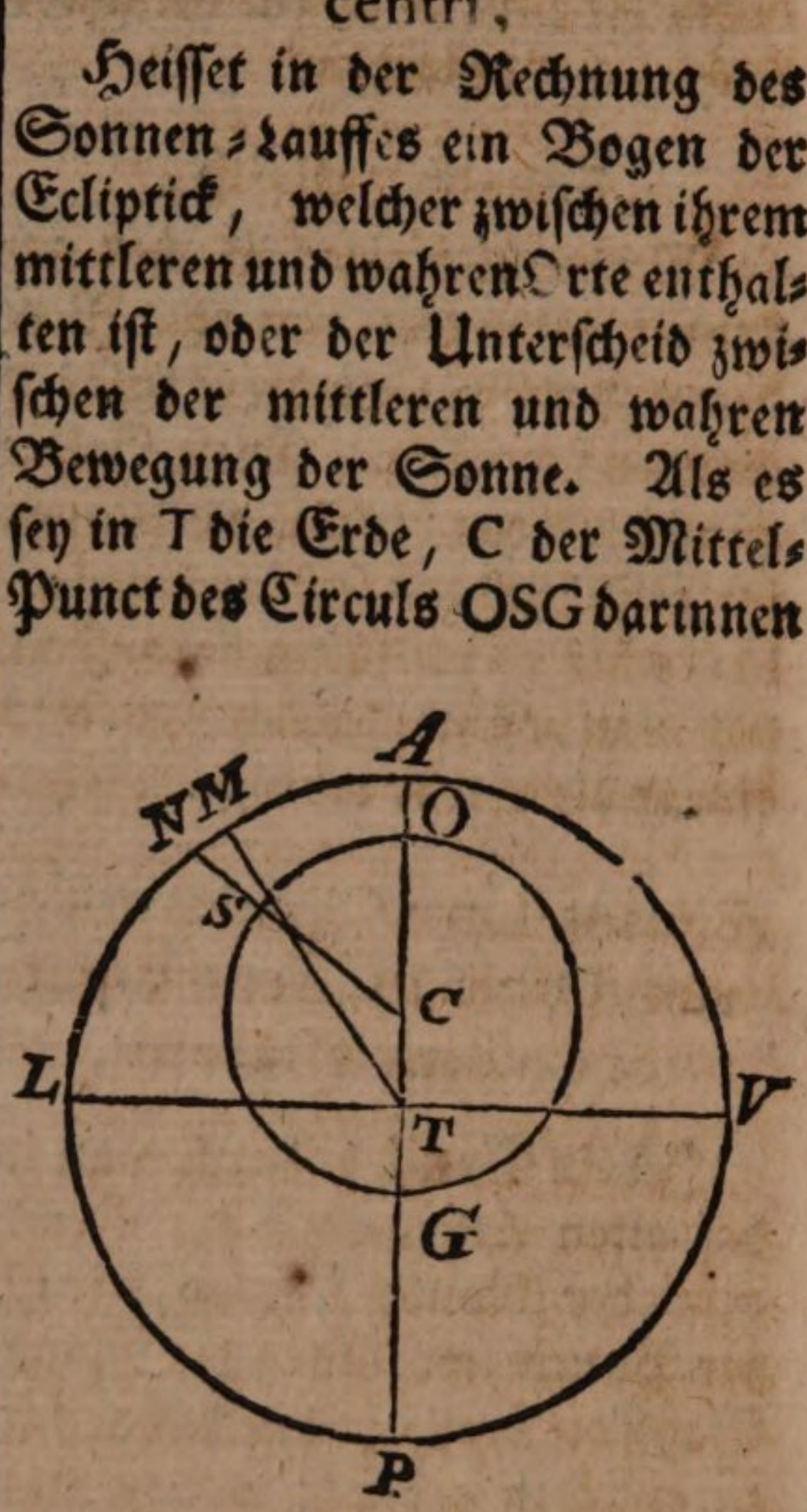
te Aufgaben in Zahlen auffzulösen sind, wie aus dem Diophanto, des Ozanams Nouveaux Elemens d' Algebre part. 2. c. 2. & seqq. und meinen Elementis Analyseos finitorum §. 188. & seqq. zu ersehen. Die Eigenschafften der Gleichungen hat absonderlich Harriot ein Engelländer in seiner praxi Artis Analyticæ, und aus ihm Carteſius in seiner Geometria erkläret: wozu die Commentatores des letzteren verschiedenes hinzu gesetzet. Man findet das Nöthige in meinen Elementis Analyseos finitorum §. 292. & seqq. Carteſius hat dieselben zuerst gebrauchet, die Natur der krummen Linien zu erklären. Z. E. wenn im Circul der halbe Diameter $MC = a$, $PC = X$ und $PM = y$, so ist die



Gleichung, welche die Natur des Circuls erkläret, und dadurch er von allen andern krummen Linien unterschieden wird, $a^2 - x^2 = y^2$. Wie bequem man durch solche Gleichungen die Eigenschafften der krummen Linien finden kan, ist aus meinen Elementis Analyseos finitorum cap. 6. und aus den Elementis Analyseos infinitorum durchgehends zu ersehen.

Æquatio, ingleichen Æquatio centri,

Heisset in der Rechnung des Sonnen-Lauffes ein Bogen der Ecliptick, welcher zwischen ihrem mittleren und wahren Orte enthalten ist, oder der Unterscheid zwischen der mittleren und wahren Bewegung der Sonne. Als es sey in T die Erde, C der Mittel-Punct des Circuls OSG darinnen



sich die Sonne beweget, T zugleich der Mittel-Punct der Ecliptick ALPV, die Sonne in S; so ist in N der mittlere Ort der Sonne, wo sie nemlich würde gesehen werden, wenn das Auge in dem Mittel-Punct ihrer Bahn C stünde; hingegen M der wahre Ort, wo man sie nemlich aus der Erde T siehet. Der Bogen nun NM, als der Unterscheid zwischen dem mittlern Orte N und dem wahren M, ist Æquatio Centri. Man nennet auch so den Winckel TSC. In der Rechnung des Planeten-Lauffes heisset Æquatio centri der Unterscheid zwi-

zwischen dem mittleren und dem Heliocentrischen Orte des Planetens, wo er aus der Sonne gesehen wird. Wie man sie ausrechnen könne, wenn die Bahn des Planetens Elliptisch ist, hat Keplerr gefunden, und in seinem Commentario de Stella Martis, ingleichen auch in dem Epitome Astronomiæ Copernicanæ lib. 5. c. 4. p. 689. seq. gezeiget. Ich erkläre es gleichfalls in den Elementis Astronomiæ §. 628. & seqq. Die alte Art kan man bey dem *Regiomontano* in Epitome Almagesti Ptolemæi lib. 3. prop. 16. & seqq. und bey dem *Tacquet* Astrono. lib. 1. num. 55. f. 59 finden. Es wird die Æquatio Centri auch *Prosthaphæresis* geneñet, uñ bey dem *Regiomontano*, weil sie den Unterscheid macht zwischen den Winckeln unter welchen die Weite der Sonne von dem Apogæo aus der Erde und aus dem Mittel-Puncte des eccentrici gesehen wird, *Angulus diversitatis*. Die Astronomi haben bereits Tabulas æquationum centri auff alle Grade der mitleren Anomalie für die Sonne und die Planeten ausgerechnet, deren man sich in Rechnung des Sonnen- und Planeten-Lauffes bedienet.

Æquatio affecta, eine unreine Gleichung,

Ist diejenige, darinnen verschiedene Dignitæten von der unbekandten Grösse sich finden, als $x^3 - px^2 + qx = a^2b$. Diese sind am schwereften auffzulösen, man mag den Werth von der unbekandten Grösse x entweder in Zahlen, oder auch in Linien suchen, wie aus meinen Elementis Analyseos finitorum c. 5. & *ult.* zu ersehen.

Æquatio Algebraica, eine algebraische Gleichung,

Ist, darinnen die unbekandte Grösse einen gewissen Grad hat, er mag entweder determiniret oder undeterminiret seyn. Z. E. eine Algebraische Gleichung ist $x^3 - 5x^2 + 7x = 120$: Denn sie ist eine Cubische Gleichung, oder eine Gleichung von dem dritten Grade. Eben so ist $x^m - ax^{m-1} = a^2b^{m-2}$ eine Algebraische Gleichung: Denn unerachtet der Exponente m eine undeterminirte Zahl ist, so bedeutet er doch in besonderen Fällen eine determinirte Zahl. Als wenn $m = 3$, so ist $x^3 - ax^2 = a^2b$ Diese Art der Gleichungen kommt in der gemeinen Algebra vor.

Æquatio Argumenti,

Heisset in der alten Astronomie ein Bogen der Ecliptick zwischen den Linien der mittleren und der wahren Bewegung des Epicycli und des Planetens. Sie wird auch *prosthaphæresis anomaliæ*, ingleichen *prosthaphæresis primi epicycli* genennet. Man kan sich einen kläreren Begriff davon machen, wenn man nachlieset, was unter dem Worte Theorica planetarum zu finden.

Æquatio centri in epicyclo,

Ist in der alten Astronomie ein

Bogen des Epicycli zwischen dem mittleren und wahren Apogæo. Suche ein mehreres unter dem Worte Theorica planetarum.

Æquatio centri in eccentrico,

Heisset in der alten Astronomie der Bogen der Ecliptick zwischen den Linien der mittleren und wahren Bewegung des Epicycli. Es wird aber die **Linie der mittleren Bewegung des** *Epicycli* aus dem Mittelpuncte der Ecliptick oder der Erde mit der Linie parallel gezogen, die aus dem Mittelpuncte des æquantis in den Mittelpunct des Epicycli gehet. Hingegen die **Linie der wahren Bewegung des** Epicycli wird aus dem Mittelpuncte der Ecliptick, oder der Erde, durch den Mittelpunct des Epicycli gezogen. Sonsten heisset die Æquatio centri in eccentrico auch prosthaphæresis eccentri in eccentrico. Man kan um mehrerer Deutligkeit willen nachlesen, was unter dem Worte Theorica planetarum zu finden.

Æquatio centri Lunæ,

Ist in der alten Astronomie ein Bogen des Epicycli zwischen seinem wahren und mittleren Apogæo; Sie wird auch *prosthaphæresis secundi Epicycli* genennet, und klärer erkandt, wenn man nachlieset, was unter dem Worte Theorica Lunæ zu finden.

Æquatio completa, eine vollständige Gleichung

Ist, darinnen kein Glied fehlet, als $x^3 - ax^2 + b^2x - abc = o$. Denn hier finden sich alle Dignitäten n von der unbekandten Grösse, von dem höchsten oder dem dritten Grade an bis zu 1, nemlich x^3, x^2, x^1. Wie man eine Gleichung darinnen einige Glieder fehlen vollständig machen kan, zeiget Cartesius in seiner Geometria. Man findet es in meinen Elementis Analyseos finitorum §. 304.

Æquatio composita, eine zusammen gesetzte Gleichung

Ist eben diejenige, welche man affectam zu nennen pfleget.

Æquatio determinata, eine determinirte Gleichung

Ist, darinnen die höchste Dignität der unbekandten Grösse eine determinirte Zahl zum Exponenten hat. Dergleichē ist $x^3 - 4x^2 + 15x = 127$, Denn die höchste Dignität der unbekandten Grösse x^3 hat eine determinirte Zahl 3 zu ihrem Exponenten.

Æquatio differentialis, eine differential-Gleichung

Wird genennet, die aus Differential-Grössen bestehet, als $zydy = adx$ ist die Differential-Gleichung für die Parabel. Dieselben hat der Herr von Leibnitz gefunden und dadurch ungemeinen Nutzen in der Mathematick gestifftet, wie man aus meinen Elementis Anal. infinit. den Actis Eruditorum und den Memoires de l'Academie Royale des Sciences zur Gnüge erlernen mag.

Æquationes duplicatæ

Werden in der Algebra genennet, wenn man durch Hülffe zweyer Gleichungen den Werth der unbekandten Grösse suchet.

Æquatio exponentialis, eine Exponential-Gleichung

Wird diejenige genennet, darinnen der Exponente der unbekandten Grösse eine veränderliche Zahl ist, als z. E. $x^v = y$. Denn hier kan v in dem einen Puncte der krummen Linie 2, in einem andern 3, noch in einem andern 4, und so weiter bedeuten. Diese Art der Gleichungen hat der Herr von **Leibnitz** zu erst auffgebracht in Actis Erudit. A. 1682. Mens. Febr. und dieselben zu differentiiren angewiesen in Actis A. 1695. p. 314. Ich handele von ihrer Natur, Beschaffenheit und Gebrauch in meinen Elem. Analys. infinit. sect. 3. p. 598. & seqq.

Æquatio incompleta, eine unvollständige Gleichung

Ist, darinnen einige Glieder fehlen, als in der Gleichung $x^3 - pqx = str$ fehlet das andere Glied, welches nemlich durch das Quadrat der unbekandten Grösse x^2 multipliciret ist. Wie man aus einer Gleichung das andere Glied wegbringen, und sie solcher Gestalt unvollständig machen kan, lehret Cartesius in seiner Geometria lib. 3. p. m. 72. und ich zeige es in meinen Element. Analys. finit. §. 306. Was aber dieses vor Nutzen habe, erhellet vielfältig aus dem 5, 7 und 8ten Capitel meiner Analys. finit. Man kan auch eine Gleichung unvollständig machen, wenn man das letzte Glied ohn eines abschaffet, wie in meinen Element. Analys. finit. §. 311. zu finden. Der Herr von **Tschirnhausen** hat in den Actis Erudit. A. 1683. p. 204. eine allgemeine Regel gegeben, aus einer jeden Gleichung alle Glieder zwischen dem ersten und letzten abzuschaffen. Gleichwie nun dieses von unbeschreiblichem Nutzen wäre, wenn es angienge, indem man dadurch in einer jeden Gleichung den Werth der unbekandten Grösse gantz genau finden könte; so ist hingegen zu beklagen, daß der Herr von **Tschirnhausen** sich hierinnen betrogen und seiner Erfindung mehr zugetrauet, als durch sie verrichtet werden mag. Und ist sich zu verwundern, daß wieder erst neulich der Herr *Reyneau* in seiner Analyse demonstrée dieselbe von neuem auf die Bahn gebracht.

Æquatio indeterminata, eine undeterminirte Gleichung

Ist, darinnen die höchste Dignität der unbekandten Größe einen Buchstaben, das ist, eine undeterminirte Zahl zum Exponenten hat. Dergleichen ist $x^m - ax^{m-1} = a^2 b^{m-2}$, denn der Exponente m bedeutet eine undeterminirte Zahl und kan heissen 3, 4, 5, &c. in welchen Fällen man hat entweder $x^3 - ax^2 = a^2 b$, oder $x^4 - ax^3 = a^2 b^2$, oder $x^5 - ax^4 = a^2 b^3$ &c.

&c. Diese Gleichungen haben der Herr von Leibnitz und der Herr *Newton* in der Algebra eingeführet und dadurch ein grosses gewonnen, daß man nemlich öfters unendlichen Fällen auf einmahl ein Gnügen thun kan. Denn z. E. $y^2 = ax$ erkläret die Natur einer einigen krummen Linie; hingegen $y^m = a^{m-1}x$ die Natur unendlicher. Daher man aus der letztern viele Eigenschafften unendlicher Linien zugleich erkennen kan, wie zur Gnüge aus meinen Elementis Analyseos infinitorum zu ersehen.

Æquatio pura, eine reine Gleichung

Ist, darinnen nur eine Dignität der unbekandten Größe angetroffen wird, als $x^3 = 150$, $ax^3 + bx^3 = c^2a^2$ Der Herr von Tschirnhausen hat in den Actis Eruditorum A. 1683. p. 254. zeigen wollen, wie man eine jede Gleichung rein machen solle; allein die Regel, welche er giebet, erstrecket sich nicht weiter als auf die Cubischen, oder darinnen die höchste Dignität der unbekandten Grösse x^3 ein Cubus ist.

Æquatio summatrix

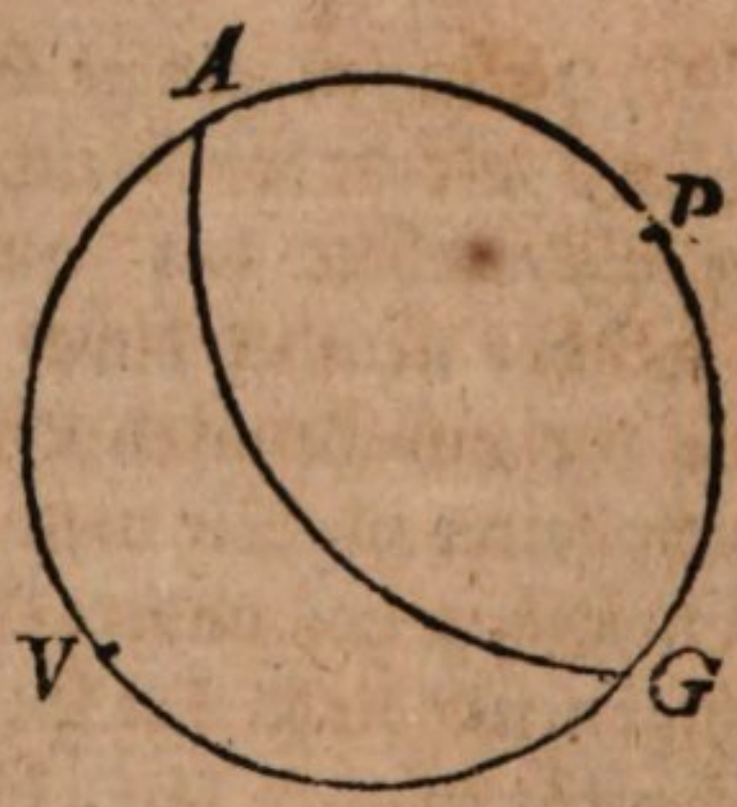
Wird in der neuern Analysi des Herrn von Leibnitz genennet, die heraus kommet, wen man die Glieder in einer Differential-Gleichung summiret. Diese Gleichungen haben vielen Nutzen in der höheren Geometrie und wo dieselbe angebracht werden kan. Exempel hiervon findet man in meinen Elementis Analysi infinit. §. 174. & seqq.

Æquatio transcendens, eine Transcendentische Gleichung

Ist, darinnen die unbekandte Grösse keinen gewissen Grad hat, als wenn $a^+ = y$ da der Exponente x keine gewisse Zahl bedeutet. Der Herr von Leibnitz hat diese Art der Gleichungen zu erst erfunden, um dadurch die Natur der Transcendentischen Linien auszudrucken, welche *Cartesius* aus der Geometrie hinaus geworffen hatte, weil sie sich nicht durch algebraische Gleichungen ausdrucken liessen. Man nennet sie auch Exponential-Gleichungen, unter welchem Worte man ein mehreres findet.

Æquator, oder nach einigen Cingulum primi motus,

Ist einer von den grösten Circuln auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel *AG*, welcher von



den Welt-Polen *PV* überall 90 Grad entfernet ist. Man stellet sich auch in der Geographie dergleichen

chen Circul auf der Erd-Kugel vor, und wird er daselbst von den Schiffern zur See **die Linie** genennet. Die Schiffenden zur See pflegen das Te Deum laudamus unter dem Schalle der Paucken und Trompeten und dem Knalle der Canonen anzustimmen, wenn sie durch die Linie schiffen. Auch werden alle diejenigen getauffet, welche die Linie das erste mahl pasiren, und müssen schweren, daß sie diesen Gebrauch bey andern wieder in acht nehmen wollen, wenn sie noch einmahl künfftig an dieselbe kommen solten. Es müssen aber alle, die getauffet werden, sich mit einem Stücke Gelde lösen, sonst werden sie ziemlich starck gebadet. In der Astronomie gebrauchet man diesen Circul die Zeit zu determiniren, als wenn man nach der Zeit frazet, da die Sonne oder ein Stern auf- oder unter-gehet, da der Tag anbricht, oder die Abend-Demmerung aufhöret, da der Stern so oder so viel Grade unter einer gegebenen Pol-Höhe über dem Horizont erhoben ist: wovon man den ersten Theil meiner Elementorum Astronomiæ hin und wieder nachschlagen kan. Daher findet man in den Astronomischen Schrifften, als auch in meinen Elementis Astronomiæ §. 202. ausgerechnete Taffeln, durch deren Hülffe man die Bogen des Æquatoris in Stunden und Minuten, und hingegen wiederum diese in jene verwandeln kan. Es wird aber dieser Circul Æquator genennet, weil auf dem gantzen Erdboden Tag und Nacht gleich ist, wenn die Sonne in denselben kommet: welches des Jahres zweymahl geschiehet, nemlich im Anfange des Frühlinges und des Herbstes. Den Beweiß findet man in meinen Elementis Geographiæ §. 129.

Æquilibrationis Curva, die Linie des Wagerechten Standes,

Ist eine krumme Linie, auf welcher ein Gewichte z. E. eine Zug-Brücke, die man in die Höhe ziehet, beständig erhalten kan, unerachtet dieselbe, wie aus der Mechanick bekandt ist, immer schwerer wird, je höher man sie ziehet. Der Marquis de l'*Hospital* hat in den Actis Eruditorum A. 1695. p. 56. gewiesen, wie man diese Linie construiret, und eben daselbst p. 60. hat der Hr. Johann *Bernoulli* erwiesen, daß es eine von den Cycloidibus sey, welche nehmlich beschrieben wird, indem ein Circul sich auf der Peripherie eines anderen Circuls herum beweget.

Æquilibrium, der Wagerechte Stand,

Wird in der Mechanick genennet, wenn ein Gewichte das andere aufhält, daß es sich nicht bewegen kan, als z. E. wenn zwey Gewichte auf den Schalen einer Wage liegen, und das Zünglein der Wage stehet inne.

Æquinoctialis Circulus,

Ist einer von den grösten Circuln auf der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel, unter welchen sich die Sonne beweget, wenn sie im Æquatore ist, oder den die Sonne innerhalb 24. Stunden um die Erde zu derselben Zeit zu beschreiben scheinet, wenn an allen Orten Tag und Nacht gleich ist, das ist, im Anfange des Frühlinges und des Herbstes. Auf der Erden kommet der Circulus æquinoctialis mit dem Æquatore überein, und bekommet er davon seinen Nahmen, weil in demselben Tag und Nacht beständig einander gleich sind. Diejenigen aber haben unrecht, welche auf der Himels-Kugel den Æquinoctialem und Æquatorem vor einen Circul halten.

Æquinoctium, die Nacht-Gleiche

Heisset die Zeit, wenn die Sonne in den Anfang des Widders und der Wage tritt: denn an demselben Tage ist auf dem gantzen Erdboden Tag und Nacht einander gleich, das ist der Tag ist zwölff Stunden und die Nacht gleichfalls zwölff Stunden. In der Astronomie ist viel daran gelegen, daß man diese Zeit auf das genaueste observiret. Denn dadurch findet man die rechte Gröse des Sonnen-Jahres, und leget zugleich den Grund zur Ausrechnung des Sonnen-Laufes, wie ich in meinen Elementis Astronomiæ §. 610. & seqq. zeige. Die Alten observireten die Æquinoctia, oder den Eintritt der Sonne in den Widder und die Wage, durch ihre armillas æquatorias (Ptolemæus Almag. lib, 3. c. 2 f. m. 57.) allein weil diese Art zu observiren sehr ungewiß ist, wie unter andern *Riccíolus* Almag Novi lib. 3. c. 14. f. 133. & 134. ausführet, so haben die neueren Astronomi theils die Regulas parallacticas und hauptsächlich die grossen und wohl eingetheilten Quadranten, ingleichen die grossen Gnomones oder Zeiger dazu gebrauchet. Die letzte Art zu observiren, als die beste und in unseren Zeiten, da die Astronomie vollkommener worden, bey allen gebräuchliche, findet man in meinen Elementis Astronomiæ §. 603. beschrieben. Es verdienet auch der Herr *de la Hire* in Tabulis Astronomicis part. 2. p. 97. nachgelesen zu werden. Die alten pflegten das Æquinoctium auch *Æquidium* die Tage-Gleiche zu nennen.

Æquinoctium autumnale, die Herbst-Nacht-Gleiche,

Ist die Zeit, da die Sonne in den Herbst-Punct, das ist bey uns in den Anfang der Waage tritt, und also den Anfang des Herbstes macht.

Æquinoctium vernale, die Frühlings Nacht-Gleiche,

Ist die Zeit, da die Sonne in den Frühlings-Punct, das ist, bey uns in den Anfang des Widders tritt, und

und also den Anfang des Frühlinges macht.

Aërometria, die Aerometrie

Ist eine Wissenschafft die Lufft zu messen. Es werden nemlich aus der Erfahrung einige Eigenschafften der Lufft angenommen, als daß sie schweer und elastisch oder Feder-hart ist, sich durch Gewalt zusammen drucken, durch die Wärme ausdehnen, und durch die Kälte zusammen ziehen lässet, und dann wird vermittelst der Arithmetick, Geometrie und Algebra gezeiget, wie man diese Kräffte und Veränderungen nebenst denen daher entstehenden Würckungen in iedem Falle nach ihrer Grösse ausrechnen könne. Ich habe diese Wissenschafft zuerst in eine Forme gebracht und unter die Zahl der mathematischen Disciplinen so wol in den deutschen Anfangs-Gründen, als den lateinischen Elementis Matheseos universæ gesetzet, nachdem ich sie vorhero A. 1709. besonders zu Leipzig heraus gegeben. Ihr Nutzen zeiget sich nicht allein vielfältig in der Physick, wenn man solche Würckungen der Natur zu erklären hat, da die Lufft das Ihrige mit beyträget, ingleichen in der Hydraulick, wo durch die Kräffte der Lufft das Wasser zum Springen gebracht wird; sondern erweiset sich auch zugleich darinnen, daß man siehet, wie die Mathematick bey Erfahrungen anzubringen, damit man in der Physick völlige Gewißheit von natürlichen Dingen überkomme. Und dieses letztere war die Haupt-Ursache, welche mich Anfangs antrieb A. 1709. meine Elementa Aërometriæ besonders heraus zu geben. Ich habe mich auch erfreuet, nachdem ich vernommen, daß viele sich daraus einen Begriff gemacht, wie die Mathematick nützlich mit der Erfahrung zu vereinigen sey.

Æra,

Bedeutet die Zeit, von welcher man die Jahre zu zählen anfängt. Dergleichen ist die Geburth Christi, von welcher wir Christen unsere Jahre zehlen; die Erschaffung der Welt, von welcher die Juden und Reussen ihre Jahre zehlen; die Erbauung der Stadt Rom, von welcher die Römer vorzeiten ihre Jahre rechneten. Siehe ein mehrers unter dem Worte Epocha.

Æstas, der Sommer,

Ist diejenige Jahrs-Zeit, die ihren Anfang nimmet, wenn die Sonne im Mittage dem Scheitel-Punckte am nächsten kommet, und wiederum auffhöret, wenn sie an eben demselben Orte die mittlere Weite von dem Scheitel-Puncte hat. Man kan auch sagen, der Sommer fange sich an, wenn die Mittags-Höhe der Sonne am grösten ist, und endige sich, wenn sie die mittlere ist zwischen der grösten und der kleinesten. Wenn dieses in iedem Theile des Erdbodens geschiehet, zeiget *Varenius* Geogr. gener. lib. 2. cap. 26. p. 323. Man findet es auch in meinen Elementis

Geo-

Geographiæ §. 97. & seqq. Zu derselben Zeit scheinet die Sonne am wärmsten, wovon die Ursachen in meiner Dissertatione de Hieme A. 1709. c. 2. zu finden. Daher nennet der gemeine Mann die Zeit Sommer, wann es warm ist.

Ætas Lunæ, das Monds-Alter,

Sind die Tage, welche von dem Neu-Mond an verflossen. Wie man das Alter des Monds finden könne, lehret Ricciolus Almag. lib. 5. c. 4. Ich zeige es auch in meinen Element. Astron. §. 862. Man hat dasselbe zu wissen nöthig, wenn man den Neu- und Voll-Mond, ingleichen die Sonnen- und Mond-Finsternisse ausrechnen will, wie aus meinen Element. Astron. §. 862. & seqq. zu ersehen. Ingleichen brauchet man es, wenn man aus einer Sonnen-Uhr bey Mond-Scheine die nächtliche Stunde zu wissen begehret, wie ich in meinen Element. Gnomon. §. 164. & 165. zeige.

Africus,

Heisset bey dem Vitruvio lib. 1. c. 6. der Wind, so aus Süd-Ost bläset, nemlich mitten zwischen Mittag und Morgen.

Aggregatum,

Wird genennet eine Zahl oder Grösse, die herauskommet, wenn man einige Zahlen oder Grössen von einerley Art zusammen setzet. Wird sonst die Summe genennet.

Agathodæmon, bonus genius,

Ist bey den Astrologis der Nahme des eilfften himmelischen Hauses, daraus sie im Nativität-Stellen von den Freunden und dem zukünfftigen Glücke eines Menschen urtheilen: wovon man Ranzovium in Tract. Astrolog. de genethliacorum thematum judiciis p. 31. und Schonerum in opusc. Astrolog. part. 2. can. 5. nachzuschlagen hat.

Agatichi, bona fortuna,

Ist bey den Astrologis der Nahme des fünfften himmelischen Hauses, daraus sie im Nativität-Stellen von der Lust, Freude, dem Gastiren, Courtesiren, Spielen, den Kleidungen, Kindern und andern dergleichen Sachen zu urtheilen pflegen. Vid. Ranzovius l. c. p. 26. 27. & Schonerus l. c.

Alalicth, Benenath, Benenaim, Benenatz, oder nach dem Bayer besser Benetnasch, Elkeid,

Ist der äuserste Stern von der anderen Grösse in dem Schwantze des grossen Bärens.

Alamak, oder auch Almaak,

Ist der Stern von der anderen Grösse auf dem Fusse der Andromedæ. Einige nennen ihn *Albames*.

Alacha,

Wird bey dem Ptolemæo in der Arabischen Uebersetzung ein ieder nebelichter Stern genennet.

Albarium opus,

Nennet Vitruvius lib. 5. c. 10. wenn man eine Mauer mit blassem Kalcke überweisset.

Alcor, das Reuterlein,

Ist ein kleines Sternlein, welches an dem mitleren Sterne im Schwantze des grossen Bärens hart anstehet und von denen, die kein scharffes Gesichte haben, kaum kan gesehen werden. Die Araber sagen im Sprichworte wider einen Splitter-Richter: **Du hast das Reuterlein gesehen, aber nicht den vollen Mond.**

Alcove,

Wird genennet ein Platz, der von einem Zimmer durch eine Verzierung vor die Schlaff-Stete abgesondert worden. Dergleichen pfleget man in Stuben zu machen, bey denen keine Schlaff-Kammern sind. Ein Exempel hiervon findet man bey dem *Daviler* Cours d' Architect. Tab. 16. p. m. 177.

Aldebaran,

Ist der röthliche Stern in dem Gestirne des Ochsens, den man das Ochsen-Auge nennet. Ein Stern von der ersten Grösse.

Alderaimin,

Ist die rechte Schulter des Cephei, ein Stern von der dritten Grösse.

Aldhafera,

Ist ein Stern von der dritten Grösse auf der Mähne des Löwens.

Algebra,

Ist eine Wissenschafft die Auffgaben in der Mathematick durch Gleichungen auffzulösen. Unter den Alten hat *Diophantus* Exempel aus der Rechen-Kunst oder von Zahlen durch dieselbe gerechnet; aber keine Regeln dazu gesetzet. Er hat in dem achten Jahrhundert nach Christi Geburth gelebet, und sind von seinen 16. Büchern heute zu Tage nur 13. vorhanden, welche A. 1575. zuerst gedruckt worden. Die Regeln haben wir von den Arabern empfangen. In was vor einem Zustande sie bey diesen gewesen, ist aus der Summa Arithmeticæ & Geometriæ des bekandten Mönches *Lucæ Pacioli*, oder, wie er sich mit seinem Ordens-Nahmen nennet, *Lucæ de Burgo Sancti Sepulchri* zu ersehen. Sie sind nemlich nicht weiter als biß auf die quadratischen Gleichungen gegangen: die Auffösung der Cubischen hat bey Italiänern *Scipio Ferreus*, die Auflösung der qvadratischen, oder derer von dem vierdten Grade, aber *Ludovicus Ferrariensis* hinzu gesetzt, und weiter ist man noch biß diese Stunde nicht kommen. Denn

was der Herr von Tschirnhausen in Actis Eruditorum A. 1683. p. 204 angegeben, ist nicht richtig. (Vid. *Æquatio incompleta*) Doch hat *Vieta*, ein Frantzose, zuerst eine Manier gezeiget, wie man aus allen Gleichungen die Wurtzel in Zahlen finden kan, und zwar so genau, als man nur verlanget, nur nicht gantz accurat. Andere haben nachdem andere ersonnen. Eben Vieta hat die Buchstabe-Rechen-Kunst zuerst erdacht, und dadurch den Gebrauch der Algebra sehr erweitert. *Ghetaldus* hat die Algebra auf die gemeine; *Carteſius* auf die höhere mit sonderbarem Nutzen zu appliciren angefangen. Der Herr von Leibnitz hat sie endlich auf den grösten Gipffel der Vollkommenheit gebracht, die sie bißher erreichet hat, als er sie auf die unendlich kleinen Grössen über die massen glücklich appliciret. Wenn ich diejenigen, welche diese Wissenschafft gründlich und mit leichter Mühe erlernen wollen, zu meinen Elementis Analyseos weise, werden sie hoffentlich mit mir zufrieden seyn.

Algebra numerosa, die gemeine oder alte Algebra, oder die Algebra in Zahlen.

Ist diejenige, in welcher man mit Zahlen rechnet. Diese allein ist den Alten bekandt gewesen, daher man sie auch die alte nennet. Sie war Anfangs bloß eine Regel der Rechen-Kunst, als wie die Regel detri: Daher man sie auch vor diesem bloß in der Rechen-Kunst mit abhandelte. Also hat *Lucas de Burgo S. Sepulchri*, welcher A. 1494. die Algebra zuerst beschrieben, wie wir sie von den Arabern empfangen, dieselbe seiner in Italiänischer Sprache verfertigten Summæ Arithmeticæ & Geometriæ in dem achten Buche mit einverleibet, und Stiefel handelt sie in seiner Arithmetica integra mit als ein Stücke der Rechen-Kunst ab. Die gemeine Algebra wird auch die Regul Coß genennet und diejenigen, welche darnach rechnen, heissen Cossisten. Sie haben verdrüßliche Zeichen die Dignitäten der unbekannten Zahl zu bemercken, die heute zu Tage nicht mehr üblich, jedoch unten unter dem Worte Cossische Zeichen der Dignitäten zu finden.

Algebra philosophica,

Wird von dem berühmten Engelländer *Robert Hooke* genennet der Weg die in der Natur verborgene Wahrheiten zu entdecken, dergleichen er zu schreiben sich vorgenommen hatte, nachdem er die Zeit seines Lebens auf Erforschung der Natur mit Fortgange angewendet; allein nicht zu Ende gebracht. Etwas hiervon findet man in seinen Wercken, welche *Richard Wallis* A. 1705. zu onden nach seinem Tode in Englischer Sprache heraus gegeben.

Algebra Specioſa, die neuere Algebra,

Iſt diejenige, in welcher man mit Buchſtaben rechnet. Dieſe haben wir dem *Vieta* zu dancken: *Harriot* in Engelland und *Carteſius* in Franckreich haben ſie in einen beſſern Stand gebracht. Wie ſie von den beyden letztern, ſonderlich dem *Carteſio* abgefaſſet worden, wird ſie heute zu Tage gebraucht: Daher man auch in des *Carteſii Geometria*, wie ſie mit weitläufftigen Commentariis von dem *van Schooten* heraus gegeben worden, gute Anleitung dazu findet. In meinen Elementis Analyſeos part. 1. habe ich nicht allein die Regeln deutlich erkläret, ſondern auch durch allerhand Exempel aus der Arithmetick, der gemeinen und höhern Geometrie, und der Trigonometrie erläutert, darinnen nebenſt den vornehmſten Kunſtgriffen auch zugleich die zu wiſſen nöthige mathematiſche Wahrheiten enthalten ſind.

Algeneb,

Iſt ein Fixſtern von der andern Gröſſe auf der rechten Seite des Perſei.

Algethi,

Iſt der känntliche Stern auf dem Kopffe des Herculis, den man auch *Caput Herculis*, das Haupt des *Herculis*, insgemein zu nennen pfleget.

Algol,

Iſt ein Fixſtern von der dritten Gröſſe in dem Geſtirne des Perſei, welcher auch *Caput Meduſæ* oder der Kopff der Meduſa genennet wird.

Algorithmus,

Werden genennet die vier Rechnungs-Arten in der Rechen-Kunſt, nemlich: Addiren, Subtrahiren, Multipliciren und Dividiren zuſammen genommen.

Algorithmus infinite ſimalis,

Bedeutet die Rechnungs-Arten mit unendlich kleinen Gröſſen, welche der Herr von Leibnitz erfunden, und in den Actis Eruditorum A. 1684. p. 467. publiciret.

Alhabor,

Iſt der gröſte Stern im gantzen Himmel in dem Munde des groſſen Hundes, der auch *Sirius* genennet wird.

Alhajath oder wie Bayer will, Aliath,

Iſt der innerſte Stern von der andern Gröſſen in dem Schwantze des groſſen Bärens. Etliche heiſſen ihn auch *Risalioth*.

Aléen,

Sind in den Gärten gerade Gänge, von beyden Seiten mit Bäumen oder Buſch-Werck nach Parallel-Linien beſetzet. Ein Exempel hiervon findet man bey dem *Daviler* Cours d' Architect. Tab. 65. A. p. 191. In den Gärten können die Aléen mit fruchtbahren Bäu-

men besetzet werden: Ausser denselben brauchet man die Linden dazu, weil sie nicht allein guten Schatten geben, sondern auch eine wohlriechende Blüte tragen. Zu Ende der Aléen in Gärten wird ein Perspectiv gemahlet. Unterweilen werden auch die Aléen selbst im Perspectiv angeleget, das ist, in ihrem Eingange weiter gemacht als in ihrem Ausgange, damit sie lang aussehen. Dergleichen trifft man zu Versailles an.

Alidada,

Ist die bewegliche Regel mit Dioptern an den Instrumenten, die man in der Geodesie die Winckel; in der Astronomie aber die Höhen und Weiten der Sterne zu messen brauchet.

Almagestum,

Wird genennet das vollständige Werck, welches Ptolemæus von der Astronomie geschrieben. Es hat diesen Nahmen von den Arabern bekomen: Denn er selbst nennet es μεγάλην Σύνταξιν oder Compositionem magnam. Heute zu Tage nennet man also ein vollständiges Werck von der Astronomie mit diesen Nahmen. Daher auch *Ricciolus* sein grosses Werck, darinnen er alles zusammen getragen, was die alten und neuen Astronomi biß zu seiner Zeit von der Bewegung der Sterne, sonderlich der Planeten erdacht und wahrgenommen, Almagestum vetus & novum heisset.

Almanach,

Heisset mit einem Arabischen Nahmen ein Calender, das ist, ein Buch, darinnen die Bewegung der Gestirne, sonderlich der Sonne und des Monds nebenst den Finsternissen und Aspecten, auch andern dazu gehörigen Sachen, auf alle Tage eines jeden Monates im Jahre zu finden.

Almucantharat,

Ist ein Circul, der durch den Mittel-Punct eines Sterns mit dem Horizont parallel gezogen wird. Dergleichen Circul wird auch *Circulus altitudinis*, oder ein Höhen-Circul genennet. Einige lesen auch Almacantarac: Daher die Engelländer diesen Circul *Almacanters* und das Instrument, womit man zur See die amplitudinem ortivam der Sonne observiret, und welches nicht über einen Bogen von 15. Graden begreiffet, *Almacanters-Staff* heissen.

Altan,

Ist ein offener Platz oben auf dem Hause, der mit einem Geländer umgeben, und öffters mit Blumen oder Orangerie besetzt wird. Die Altane sind nicht allein bey uns in Deutschland: sondern auch in Spanien u. Italien gar gebräuchlich. Sie müssen mit einem guten Aestriche versehen werden, dergleichen Vitruvius lib 7. C. 1. beschreibet. Man findet es auch in meinen Elementis Architect. Civil. §. 320. beschrieben.

Alterna ratio eine verwechselte Verhältniß,

Ist die Verhältniß des ersten Förderngliedes zum andern Förderngliede und des ersten Hintergliedes zum andern Hinterngliede in einer Proportion. Z. E. Es sey die Proportion wie 3 zu 2 so 6 zu 4; so ist in Ansehung derselben die Verhältniß 3 zu 6 und 2 zu 4 eine verwechselte Verhältniß. Wenn vier Grössen proportinal sind, so bleiben sie auch proportional, wenn man die mittlern Glieder verwechselt, als da $3:2=6:4$, so ist auch $3:6=2:4$. Diese Verwechselung hat man in demonstriren und Erfinden gar offte von nöthen.

Altimetria,

Heisset die Kunst Höhen zu messen. Ich habe dieselbe zugleich mit in meinen Elementis Geometriæ §. 269. & seqq. und Trigonometriæ §. 66. & seqq. abgehandelt, wiewohl auch einige dahin gehörige Aufgaben in meinen Elementis Opticæ §. 152. 154. 173. 175. und Catoptricæ §. 64. zu finden, weil ihre Auflösung auf den Gründen dieser Wissenschafften beruhet. Sonst findet man auch davon bey dem *Mallet* in seiner Geometrie pratique lib. 2. und andern Autoribus, die von der Geometria practica geschrieben, gute Nachricht. Es erfordert eine sehr gute Ubung, wenn man eine Höhe genau messen will. Warum man so gar leichte überaus mercklich fehlen kan, habe ich in meinen Elementis Trigonometriæ §. 67. & seqq. erwiesen.

Altitudo, die Höhe,

Ist die Entfernung eines Punctes von dem Horizont, und daher die Perpendicular-Linie, die von der Spitze eines Cörpers auf die Horizontal-Fläche gezogen wird, wenn er auf derselben stehet; hingegen ein Bogen des Verticul-Circuls, so zwischen dem gegebenen Puncte und dem Horizonte enthalten ist, wenn der Punct an der Fläche der Himmels-Kugel zu finden. In der Astronomie ist gar viel daran gelegen, daß man die Höhen der Sonne und der Sterne genau messen kan, und brauchet man dazu theils die Qvadranten, theils die grossen Gnomones oder Zeiger. Beyde Arten die Höhen zu messen habe ich in meinen Elementis Astronomiæ §. 98. & seqq. erkläret. Man kan aber auch davon des Herrn *de la Hire* Tabulas Astronomicas und *Hevelii* Machinam cœlestem Tom. I. aufschlagen. Aus den observirten Höhen der Sonne und der Sterne wird ihre Entfernung von dem Æquatore, ingleichen die Stunde des Tages oder der Nacht gefunden; hingegen wenn die Entfernung von dem Æquatore bereits von andern observiret worden, kan man auf eine gegebene Zeit an einem Orte die Höhe der Sonne und der Sterne ausrechnen: wovon man in meinen Elementis Astronomiæ part. 1. Nachricht findet.

Altitudo apparens *sive* visa, die sichtbahre oder scheinbahre Höhe,

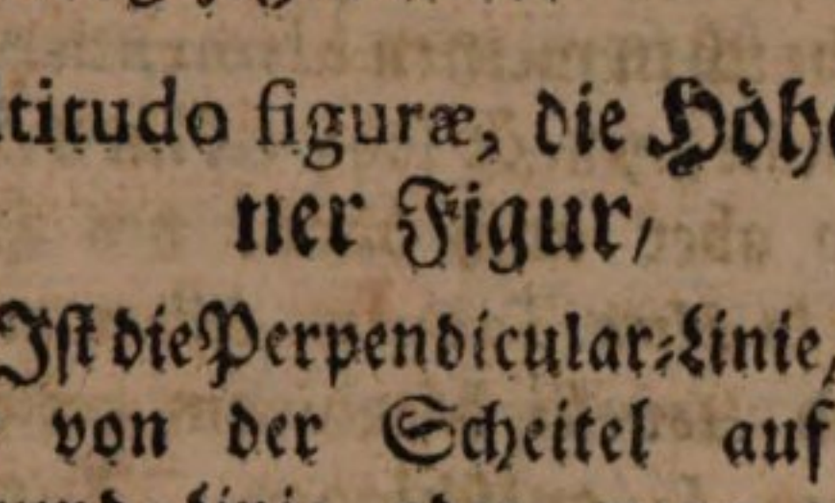
Eines Sterns wird genennet, die Entfernung des Sterns von dem Horizont, wie sie auf der Erde gesehen wird. Diese ist fast nur im Mond von der wahren Höhe merklich unterschieden. Bey der Sonne und den übrigen Sternen ist es gleich viel, ob ihre Höhe in dem Mittel-Puncte der Erde, oder auf ihre Fläche gemessen wird.

Altitudo cylindri vel prismatis, die Höhe eines Cylinders oder auch eines prismatis,

Ist eine Perpendicular-Linie, die von einer Grund-Fläche auf die andere gezogen wird.

Altitudo figuræ, die Höhe einer Figur,

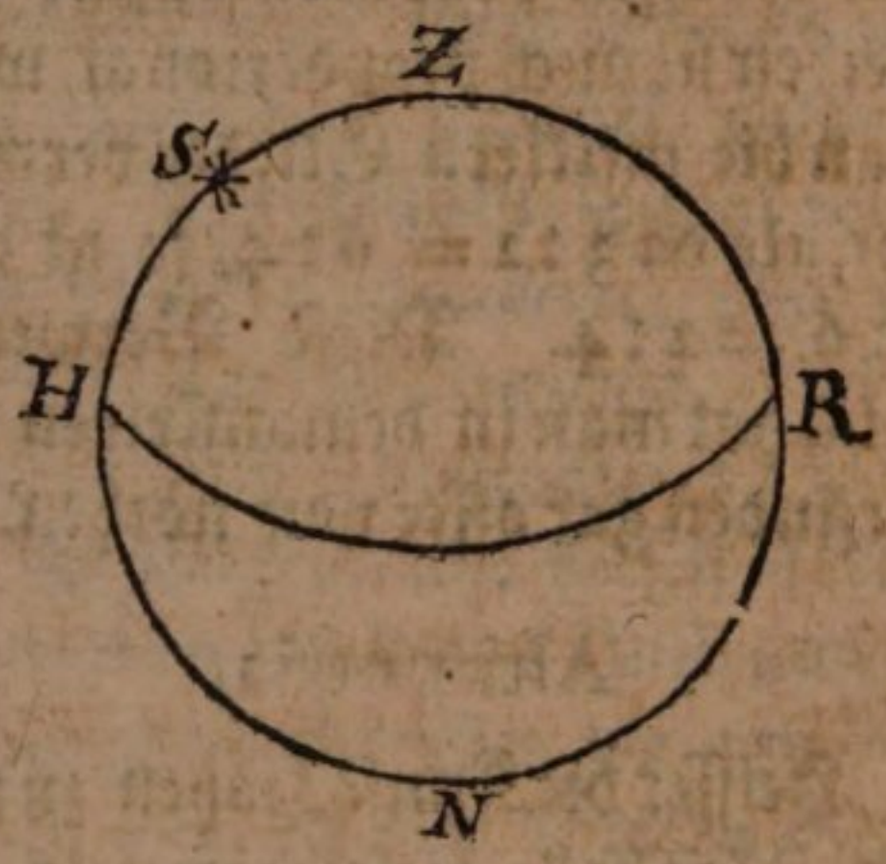
Ist die Perpendicular-Linie, welche von der Scheitel auf die Grund-Linie, oder, wenn es ein Cörper ist auf die Grund-Fläche gefället wird. Als wenn in dem Triangel ACB von der Scheitel C



auf die Grund-Linie A B eine Perpendicular-Linie CD gezogen wird; so heisset selbige die Höhe des Triangels. Die Höhe der Figuren hat man zu wissen vonnöthen, wenn man ihren Inhalt ausrechnen will.

Altitudo meridiana, die Mittags-Höhe,

Ist ein Bogen des Meridiani oder Mittags-Circuls zwischen dem Horizont und einem gegebenen Puncte im Mittags-Circul, z. E. dem Mittel-Puncte der Sonne im Mittage. Es sey HZRN



der Mittags-Circul, HR der Horizont, der Stern in S; so ist SH seine Mittags-Höhe. In der Astronomie kommet auf die Mittags-Höhen der Sonne und der Sterne gar viel, ja fast das meiste an: Daher auch diejenigen, welche sich auf das observiren legen, mit ihnen am meisten zu thun haben. Wie nun selbige zu observiren, wird in meinen Elementis Astron. §. 98. & seqq. ausführlich gezeiget.

Altitudo vera, die wahre Höhe,

Der Sonne oder eines Sterns ist die Entfernung von dem Horizont,

zont, wie sie aus dem Mittel-Puncte der Erde gesehen wird. Wie man sie durch Rechnung findet, lehre ich in meinen Elementis Astronom. §. 192. 205. 290.

Amblygonium,

Heisset bey den alten Geometris ein stumpfwincklichtes Dreyecke. Vid. Triangulum obtusangulum.

Amphicyrtos,

Wird der Mond genennet, wenn er über die Helffte erleuchtet, aber nicht volles Licht hat.

Ammunition,

Heisset in der Artillerie Pulver und Bley, und andere Kugeln, welche man im Kriege von nöthen hat. Zuweilen begreiffet man auch Stücke, Mörser und alles übrige, was zu der Artillerie gehöret, mit darunter. Wie viel man Ammunition bey Belagerung einer Festung vonnöthen hat, kan man aus des Chevalier *de Saint Julien* la Forge de Vulcain p. 126. & seqq. erlernen, denn daselbst führet er drey Exempel verschiedener Belagerungen an und specificiret auf das genaueste, wie viel man Ammunition hinzugeführet, und wie viel consumiret worden. Wie viel man aber wehrender Belagerung in einer Festung brauchet, wenn man sich wohl defendiren will; findet man bey dem *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 4. p. 292. & seqq. Tom. 2.

Amphiscii, zweyschattige Völcker,

Sind diejenigen, welche im Mittage den Schatten bald gegen Mittag, bald gegen Mitternacht werffen. Und diese Völcker sind die Inwohner in der Zona torrida, oder dem heissen Theile der Erde, denen die Sonne bald über dem Scheitel weggehet, bald aber von demselben gegen Mitternacht, bald gegen Mittage abweichet. Ein mehrers findet man von ihnen bey dem *Varenio* Geogr. gener. c. 27. prop. 3. p. 365. und in meinen Elementis Geographiæ §. 149. 150.

Amphiprostylos,

Ist eine Art eines Tempels der Alten Griechen und Römer, welcher so wohl forn, als hinten vier Säulen hat. Die Beschreibung giebet *Vitruvius* lib. 3. c. 1.

Amphithalamus,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 6. c. 10. eine Kammer vor die Mägde neben dem Schlaffgemache der Herrschafft, nach Philanders Auslegung.

Amphitheatrum,

Hieß bey den Römern ein Schau-Platz oder Gebäude, darinnen man rings herum bequem sitzen nnd dem Hetzen der wilden Thiere, ingleichen dem Fechten und andern Lustbarkeiten zusehen konte. Unter diesen Gebäuden ist absonderlich das Amphitheatrum des

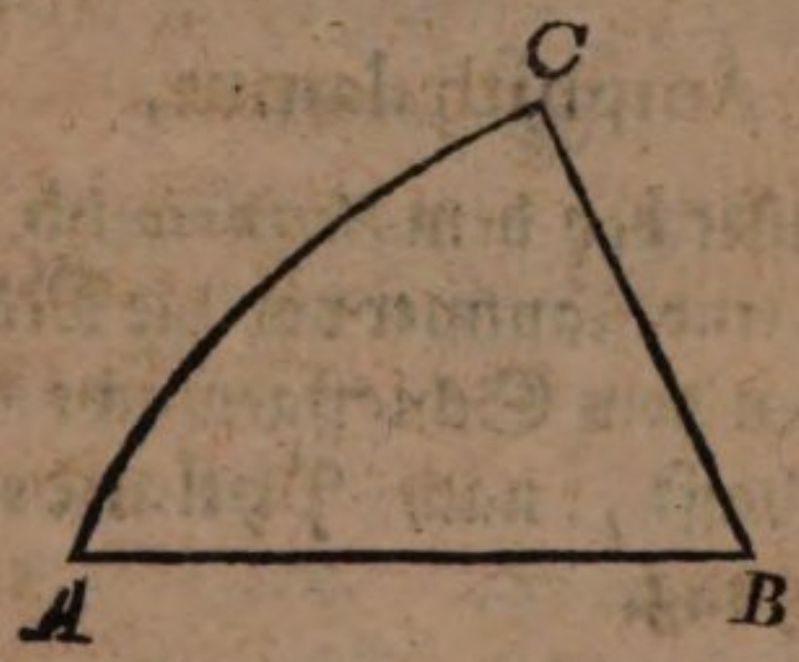
Käysers Vespasiani zu Rom berühmt, welches wegen seiner ungemeinen Grösse *Colosseum* genennet wurde, und von dem *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome c. 2. f. 246. & seqq. mit sehr saubern Rissen erläutert wird. Die Frantzosen nennen *amphitheatre de Comedie* den Platz dem Theatro gleich über, wo die Zuschauer sitzen.

Amphora,

Wird unterweilen der Wassermann, oder das eilffte Zeichen im Thier-Kreise genennet.

Amplitudo curvæ,

Ist der Winckel, den die beyden äussersten geraden Linien, die auf der krummen Perpendicular stehen, mit einander machen. Z. E. Es sey die Linie BA in A und hin-



gegen BC in C auf der krummen Linie AC perpendicular, so ist der Winckel ACB die Weite der krummen Linie. In der Mechanick nennet man *amplitudinem* die Horizont-Linie, welche der krummen unterzogen wird, die ein schweret Cörper entweder in der Lufft, oder auch in einem leeren Raume beschreibet, wenn er horizontal oder schief gegen den Horizont geworffen wird.

Amplitudo meridionalis,

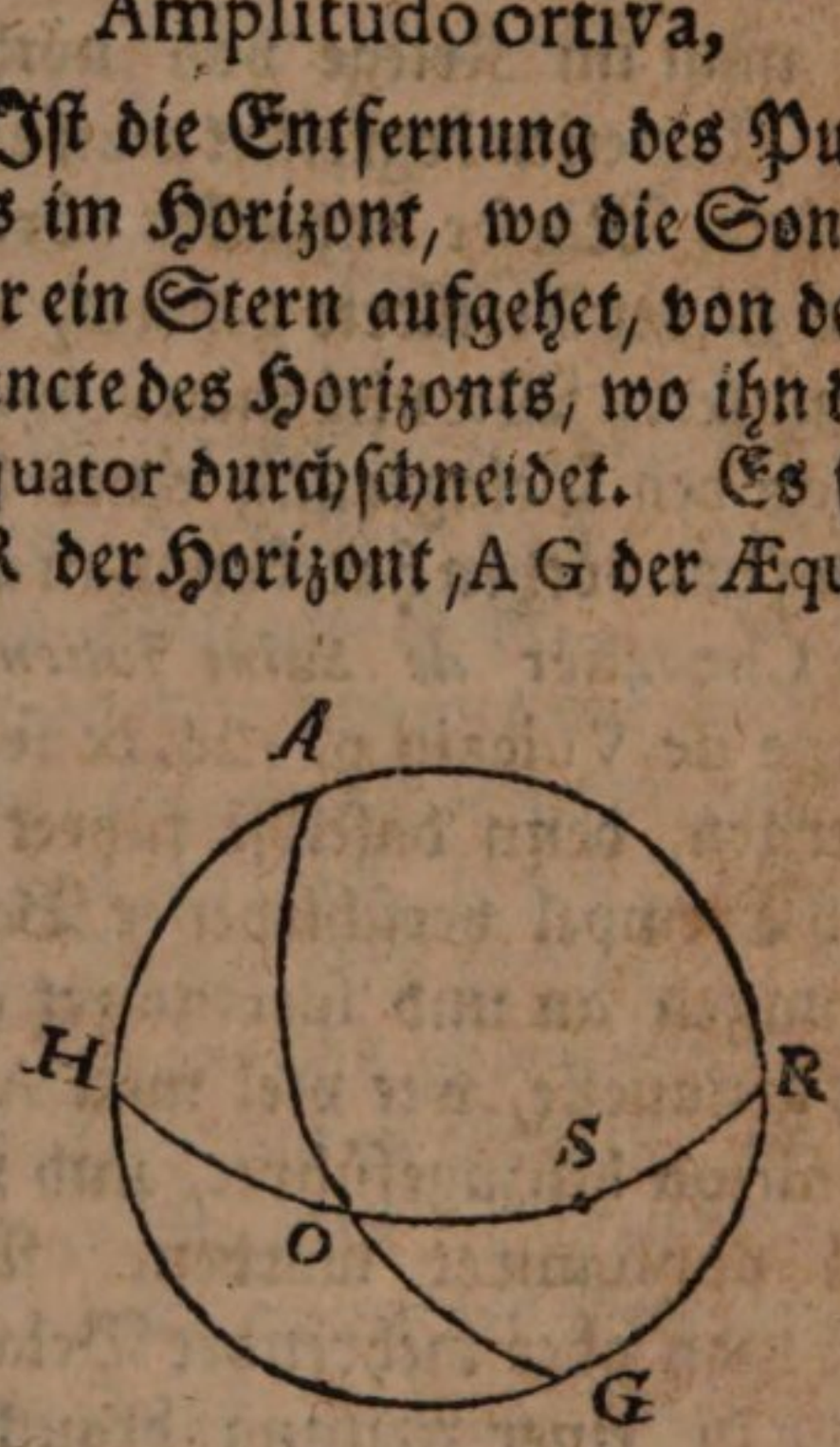
Wird so wohl die amplitudo ortiva als auch occidua genennet, wenn sie ein Bogen von dem südischen Theile des Horizonts ist.

Amplitudo occidua,

Ist die Entfernung des Punctes im Horizont, wo die Sonne oder ein Stern untergehet von dem Puncte des Horizonts, wo ihn der Æquator durchschneidet. Es gielt auch hiervon, was unter dem folgenden Worte amplitudo ortiva angemercket wird.

Amplitudo ortiva,

Ist die Entfernung des Punctes im Horizont, wo die Sonne oder ein Stern aufgehet, von dem Puncte des Horizonts, wo ihn der Æquator durchschneidet. Es sey HR der Horizont, AG der Æqua-



tor und also O der Punct, wo der Æquator den Horizont durchschneidet; hingegen S sey der Punct, wo die Sonne aufgehet: so ist OS ihre amplitudo ortiva. Sie wird

also durch den Bogen des Horizonts OS gemessen, welcher zwischen dem Æquatore AG und dem Sterne S enthalten ist. Wie man dieselbe durch Rechnung findē kan, lehre ich in meinen Elementis Astronomiæ §. 196. Die Schiffenden zur See haben dieselbe nöthig, wenn sie die Declination oder Abweichung der Magnet-Nadel finden wollen, wie aus meinen Elementis Geographiæ §. 299. zu ersehen. Wahre Exempel findet man in des berühmten Mönches *Feuillée* Journal des Observations physiques, mathematiques & botaniques, die er als Königl. Mathematicus und Botanicus auf Befehl des Königs in Franckreich in West-Indien und America von A. 1707. biß 1712. angestellet. In der Astronomie wird sie wenig gebrauchet. Sie ändert sich in jedem Sterne mit der Pol-Höhe. *Dechales* hat in seinem Mundo Mathematico lib. 7. de Navigatione Tom. 3. fol. 335. & seqq. dieselbe auf verschiedene Grade der Polhöhe und Abweichung von den Æquatore ausgerechnet, damit man sie so wohl vor die Sonne, als vor die Sterne brauchen kan.

Amplitudo septentrionalis,

Wird so wohl die amplitudo ortiva als occidua genennet, wenn sie ein Bogen von dem nordischen Theile des Horizonts ist.

Amusium,

Nennet *Vitruvius* lib. 1. c. 6. eine ebene Horizontal-gesetzte Tafel; nicht aber, wie *Cælius Rhodiginus* sich eingebildet, ein Instrument, dadurch man erfahren kan, was vor ein Wind bläset. *Hieronymus Vitalis* begehet in seinem Lexico Mathematico eben diesen Fehler.

Anacamptica,

Wird von den Alten derjenige Theil der Optick genennet, welcher die Beschaffenheit des reflectirten, oder von einer Fläche zurücke geworffenen Lichtes betrachtet und heute zu Tage *Catoptrica* heisset.

Anachronismus,

Bedeutet einen Fehler oder Irrthum in der Chronologie oder Zeit-Rechnung.

Anaclastica,

Wurde von den Alten derjenige Theil der Optick genennet, der die Strahlen-Brechung betrachtete, und heute zu Tage Dioptrica heisset, wiewohl die Anaclastica der Alten überaus unvollkommen war, in Ansehung unserer Dioptrick. Man findet dieselbe in einem Compendio bey dem *Ambrosio Rhodio*, weiland Mathematum Professore zu Wittenberg, Lib. 3. Opticæ. p. 384. & seqq.

Analemma,

Ist der Entwurff der Himmels-Kugel auf der ebenen Fläche des Meridiani, so daß man annimmet, als wenn der Colurus Solstitiorum mit demselben überein käme und

das Auge in dem Ost-Puncte in einer unendlichen Weite über demselben erhaben sey. Wie solches geschehe, lehren *Tacquet* Optic. lib. 3. c. 7. f. 208. Oper. Math. *Joh. Witty* in seinem Treatise of Sphere c. 1. *Joh. Harris* im Lexico Technico unter dem Worte Analemma und *Dechales* lib. 2. de Astrolabiis f. 127. & seqq. Tom. 4. Mundi Mathem. Es hat diese Art des Astrolabii *Joannes de Royas* erfunden und hat eben den Gebrauch, den andere Astrolabia haben; daher man ein mehreres unter dem Worte Astrolabio nachschlagen kan. In der Kunst von Sonnen-Uhren nennen einige *Analemmata* die Figuren, dadurch man auf die Sonnen-Uhren den Thier-Kreiß und die Paralellen der Tages-Länge zu verzeichnen pfleget, davon man in der Welperischen Gnomonica und andern Autoribus, die von Verfertigung der Sonnen-Uhren geschrieben, auch in meinen Elementis Gnomonicæ §. 121. 128. Nachricht findet.

Analogia,

Heisset eben so viel als Proportio, unter welchem Worte ein mehrers davon zu finden.

Analysis, die Auflösungs-Kunst,

Ist eine Wissenschafft die verborgenen Fragen aufzulösen, oder aus einigen erkandten Wahrheiten andere noch unbekandte zu erfinden. Da man nun heute zu Tage meistens die Buchstaben-Rechen-Kunst, die Algebra und die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz dazu brauchet; pfleget man diese Erfindungs-Künste zusammen die Analysin zu nennen. Daher habe auch ich den Theil meiner Elementorum Matheseos universæ, darinnen ich diese Künste abgehandelt, Elementa Analyseos genennet.

Analysis Diophantea, die Diophantische Auflösungs-Kunst,

Ist eine Kunst die undeterminirten Aufgaben in Zahlen aufzulösen, man mag dieselben entweder mit Ziffern, oder mit Buchstaben andeuten. *Diophantus* hat nemlich in seinen libris Arithmeticorum einen guten Vorrath von solchen Exempeln gegeben. Diese haben in unsern Tagen *Prestet* in seinen Nouveaux Elemens de Mathematique Tom. 2. und *Ozanam* in seinen Elemens d' Algebre erläutert, welcher letztere in dieser Analysi sonderlich sich gewiesen. Es hat zwar auch *Stevinus* in seinen Mathematischen Wercken die Kunst-Griffe des *Diophanti* erkläret; allein weil er besondere Zeichen brauchet, die jetzt nicht mehr üblich sind, auch die Rechnung mit Buchstaben noch nicht gewust, so sind *Prestet* und *Ozanam* vor ihm zu recommendiren, wiewohl der letztere schon mehr als einen Anfänger erfordert. Die Cartesianer haben diese Analysin zwar nicht viel geach-

geachtet; allein der Herr von Leibnitz hat in den Actis Eruditorum A. 1702. p. 219. augenscheinlich erwiesen, daß sie einen grössern Nutzen auch in der höheren Geometrie habe, als man sich immermehr eingebildet hätte. Daher ich auch in meinen Elementis Analyseos finitorum Sect. 2. c. 2. p. 307. & seqq. einige Anweisung dazu gegeben.

Analysis finitorum, die endliche Auflösungs-Kunst.

Ist eine Wissenschafft aus einigen gegebenen endlichen Grössen andere zu finden, die noch unbekandt sind. Als z. E. es werden gegeben zwey Linien, davon soll die eine dergestalt getheilet werden, daß das rectangelum aus ihren Theilen so groß sey als das Qvadrat, welches man auf die andere construiren kan. Die Auflösungs-Kunst zeiget den Weg eine sichere Regel zu finden, die vorgegebene Linie auf verlangte Art zu theilen. Man bedienet sich heute zu Tage meistens dazu die Buchstaben Rechen-Kunst und Algebra: Daher ich auch das Stücke der Mathematick, darinnen ich diese beyde Wissenschafften erkläre, und ihren Gebrauch durch Exempel erläutere, in meinem lateinischen Wercke Elementa Analyseos finitorum nenne.

Analysis infinitorum,

Die unendliche Auflösungs-Kunst ist eine Wissenschafft aus einigen gegebenen unendlich kleinen Grössen andere endliche zu finden, die uns noch unbekandt sind. Hieher gehöret des berühmten Engelländischen Mathematici *Johannis Wallisii* Arithmetica infinitorum, Bernhard *Nieuwentiits* Analysis infinitorum und absonderlich des Herrn von Leibnitz unvergleichliche Differential- und Integral-Rechnung, welche letztere nebenst der Arithmetica infinitorum und den Seriebus infinitis ich unter dem Titul *Analysis infinitorum* in meinen Elementis Matheseos universæ begreiffe.

Analysis potentiarum,

Wird von einigen die Auszihung der Wurtzeln aus den gegebenen Dignitäten der Zahlen genennet. Daher man ein mehrers unter dem Worte *Extractio radicis* findet. Die Engelländer nennen diese Analysin *Resolution of powers*.

Analysis transcendens,

Wird von dem Hrn. von Leibnitz, als dem ersten Erfinder derselben, diejenige genennet, welche mit Transcendentischen Gleichungen zu thun hat, wovon oben unter dem Worte Æquatio transcendens geredet wird. Man handelt sie ietzt unter dem Titul *Calculus exponentialis* ab, als auch von mir in meinen Elementis Analyseos infinitorum Sect. 3. p. 508. & seqq. geschehen. Der Herr von Leibnitz hat dieselbe das erste mahl erwehnet in den Actis Erudit. A. 1682. p. 43. Nach diesem hat er auch derselben in den Actis A. 1684. p. 234. gedacht,

biß er endlich in eben diesen Actis A. 1695. p. 314. die Regeln davon selbst gegeben.

Analytica curva faciei hominis,

Ist eine krumme Linie, welche alle Lineamenten des Gesichtes von einem bekandten Menschen exprimiret, und sich durch eine Algebraische Gleichung erklären lässet. *Huddenius* hat den Herrn von Leibnitz versichert, daß er dergleichen Linie beschreiben könne (Vid. Acta Erudit. A. 1700. p. 186.): es ist aber zu beklagen, daß diese Beschreibung nicht zum Vorscheine kommen. Unerachtet dieses Unerfahrenen in der Geometrie vor unmöglich vorkommen wird; so können sich doch verständige Geometræ leicht vorstellen, wie dergleichen angehe. Nemlich die Lineamenten des Gesichtes werden durch gerade Linien vorgestellet, die alle gegebene Verhältniße gegen einander haben: und also kommet die gantze Kunst darauf an, wie man diese Linien als Semiordinatas an eine Axe appliciren solle, damit eine krumme Linie heraus komme, die durch eine einige Gleichung von einem gewissen Grade sich in allen Puncten erklären lässet. Dieses aber würcklich ins Werck zu richten, ist nicht jedermanns Ding.

Analytici libri,

Heissen diejenigen Schrifften der Geometrarum, darinnen die Kunstgriffe der Mathematischen Aufgaben aufzulösen erkläret werden. Hieher gehören alle Schrifften der neuern von der Algebra, und dahin gehörigen Sachen, von der Arithmetica infinitorum, der Differential- und Integral-Rechnung, den unendlichen Reihen und dergleichen, welche ins besondere anzuführen viel zu weitläufftig fallen würde. Es ist aber solches auch nicht nöthig, weil es bereits in dem letzten Theile meiner Anfangs-Gründe und in dem Anhange zu dem andern Theile meiner Elementorum Matheseos universæ geschehen. Die Schrifften der Alten, so hieher gehören, und von den neuern gantz unterschieden sind, hat *Pappus* in der Vorrede über das siebende Buch seiner Collectionum mathematicarum angeführet, und was in jeder enthalten, erzehlet. Es sind aber folgende: *Euclidis* 1. Data, 2. Porismata, 3. Loca ad superficiem; *Apollonii*. 4. de sectione rationis, 5. de sectione spatii, 6. de sectione determinata, 7. de tactionibus, 8. de inclinationibus, 9. de locis planis, 10. Conicorum libri 8. 11. *Aristæi* de locis solidis libri V. & 12. *Eratosthenis* de mediis proportionalibus libri duo. Von diesen sind bereits die Data *Euclidis* zu verschiedenen mahlen, *Apollonii* Conica vollständig A. 1710. zu Orfurt von dem Herrn *Halley* in fol. reg. und *Apollonii* libri duo de Sectione rationis von eben dem Herrn *Halley* zu Orfurt A. 1706. in 8. reg. herausgegeben worden. Die übrigen sind zur Zeit noch nicht verhanden. Jedoch

och haben sich *Franciscus Vieta* bemühet, die Bücher des *Apollonii* de Sectione rationis & spatii, *Willebrordus Snellius* die Bücher de Sectione determinata, *Franciscus Vieta* in seinem Apollonio Gallo die Bücher de tactionibus, *Fermatius* in seinen Operibus posthumis die Bücher de locis planis, *Marinus Ghetaldus* die Bücher de inclinationibus, *Vincentius Viviani* die Bücher des *Aristæi* de locis solidis und *Hallejus* die Bücher des *Apollonii* de Sectione spatii aus eigenem Kopffe wieder zu restuiren.

Anaphora,

Wird genennet das andere himlische Hauß, daraus man im Nativität-Stellen von den beweglichen Gütern, sie mögen entweder gewonnen, oder ererbet werden, urtheilet: wovon *Ranzovius* in Tract. Astrologico p. 24. & 25. nachzuschlagen. Einige pflegen auch das andere, fünffte, achte und eilffte Hauß zusammen *anaphoras*; hingegen das dritte, sechste, neundte und zwölffte *cataphoras* zu nennen.

Anatolas,

Bedeutet den *Cardinem Orientis*, das ist, den Punct des Horizonts, wo ihn der Æquator durchschneidet, und also die Sonne im Anfange des Frühlinges und des Herbstes aufgehet.

Ein Ancker,

Wird in der Baukunst ein Eisen genennet, dadurch man die Mauren zurücke hält, daß sie nicht hervorschiessen können. Es hat seinen Nahmen von der Figur, weil es fast einem Ancker ähnlich siehet, das ist, demjenigen Instrumente, damit die Schiffer zur See ihre Schiffe auf einem Orte feste halten. Man hat nöthig die Mauren zu veranckern, wenn sie sehr hoch sind, und absonderlich, wenn ein grosser und schwerer steinerner Simms unter das Dach kommet.

Eine Ancker-Kugel,

Ist eine Brand-Kugel mit 3. 4. biß 5. eisern Anckern, oder Hacken.

Sie wird auch eine Feuer-Kugel mit Hacken genennet, und von Buchnern Artilleriæ Part. I. f. 71. ingleichen von Braunen in Fundamento Artilleriæ Part. 5. f. 156. beschrieben. Sie werden wie andere Brand-Kugeln aus Zwillich gemacht, und mit guten Brand-Kugel-Zeuge gefüllet. Man nimmet nemlich 6. Pfund Pech, und, wenn es über einem Kohl-Feuer zergangen,

gen, mischet man darein 15. Pfund Mehl-Pulver und etwas klein gehacktes Werck. Damit füllet man den Kugel-Sack so dichte, als möglich. Diese Kugeln pfleget man in die Schiffe und anderes Holtzwerck zu werffen, damit sie daselbst stecken bleiben, und es anzünden.

Anco, die Seiten-Rolle,

Ist eine Zierrath oben zu beyden Seiten des Haupt-Gesimses über einer Thüre, welches von vornen die Figur eines grossen Lateinischen S hat, von der Seite aber wie

ein Schnörckel aussiehet. Man pfleget auch öffters die Schluß-Steine in den Bogen auf Art der Seiten-Rollen zu machen: wovon gar schöne Exempel in des *Desgodetz* Edificex antiques de Rome f. 191. 213. 245. anzutreffen. Sonst handelt von den Seiten-Rollen *Vitruvius* lib. 3. c. 3. welcher sie auch *prothyrides* nennet.

Andromeda,

Ist ein sehr käntliches nordisches Gestirne hinter dem Pegaso an der Cassiopea und dem Perseo. Es stellet ein Weibes-Bild vor, so an einen Felsen geschmiedet. Was die Poeten davon gedichtet, findet man unter dem Worte Cepheus. Es wird auch *mulier catenata*, *Persea*, *virgo devota*, von einigen *virulus marinus catenatus* genennet. Schiller machet daraus das heilige Grab, Harsdörffer die Abigail 1. Sam. XXX, 5. Weigel das Heidelbergische Wappen.

Anemometrum, eine Wind-Wage.

Ist eine Machine, dadurch man die Gewalt des Windes abmessen kan. Dieselbe habe ich A. 1708. erfunden, und in der Probe richtig befunden; daher auch A. 1709. in meinen Elementis Aërometriæ, die ich dazumahl besonders herausgegeben, beschrieben, woraus sie in die Acta Eruditorum A. 1709. gesetzet worden. In dem ersten Theile meiner Elementorum Matheseos p. 773. findet man dieselbe gleichsam beschrieben, und ist ihr ein besseres Ansehen von aussen daselbst gegeben worden. Man kan die innere Structur behalten, wenn man eine Machine haben will, die Gewalt des fliessenden Wassers abzumessen: ja es kan eben dieselbe zu einem Instrumente dienen, dadurch man die Krafft eines Thieres zu stossen, und eines Menschen zu ziehen, stossen und treten abmessen kan.

Anemoscopium, ein Wind-zeiger.

Ist ein Instrument, welches den Wind zeiget, welcher bläset. Es beschreibet solches auf das deutlichste der Jesuit *Casatus* Mechanicorum lib. 5. cap. 9. prop. 1. p. 568. &

seqq

seqq. Es bestehet aus einer langen eisernen Stangen, die oben eine Fahne hat, gleichwie ein Wetter-Hahn, und über das Dach heraus gehet. Unten in dem Zimmer hat es ein kleines eisernes Rädlein, welches in ein grösseres Rad eingreiffet, so an seiner Welle einen Zeiger auf einer Scheibe an der Wand herumführet, darauf die Winde verzeichnet sind.

Anemoscopus homo, das Wetter-Männlein,

Ist ein höltzernes Männlein, welches durch sein Auf- und Nieder-Steigen in einer gläsernen Röhre die Veränderungen des Wetters, oder vielmehr der Schwere der Lufft zeiget. Der Erfinder desselben ist der berühmte **Guericke**, welcher seine Erfindung lib. 3. Experimentorum Magdeburgic. c. 20. f. 100. anführet, aber ein Geheimniß daraus machet, welches er nicht entdecken will, nach diesen aber *Comiers*, Mathematum Professor zu Ambrun offenbahret hat, in den Actis Eruditorum A. 1684. p. 26. & seqq. Es wird nemlich das Männlein durch das Steigen und Fallen des Queckſilbers in einem Barometro gehoben und niedergelassen.

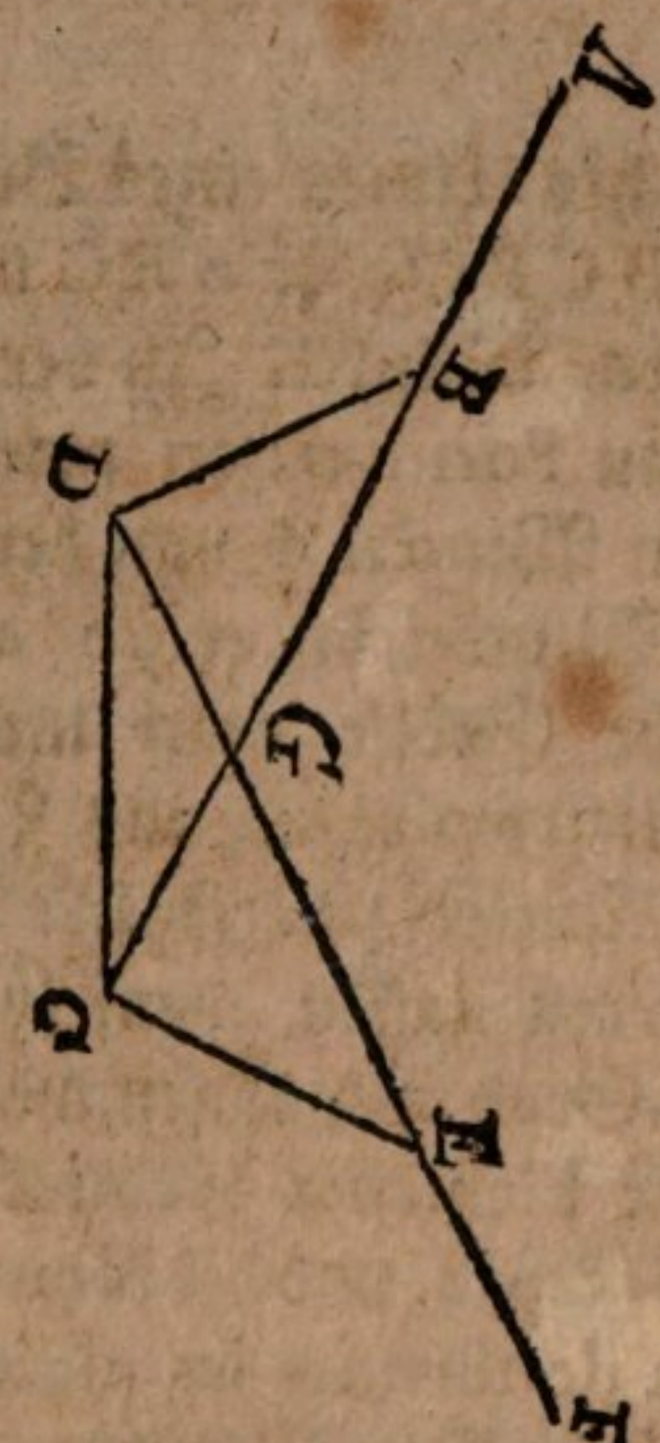
Angetenar oder Anchenetenar,

Sind neun Sterne von der vierdten Grösse, welche in der dritten Buge des *Eridani* nach einander folgen. Andere verstehen dadurch

einen Stern von der vierdten Grösse auf dem Leibe des Wallfisches.

Angle de la Tenaille, bestrichener Winckel,

Ist der Winckel, den die beyden Defens-Linien mit einander machen, wo sie sich vor der Courtine durchschneiden. Z. E. Es seyn AC und FD zwey Defens-Linien;

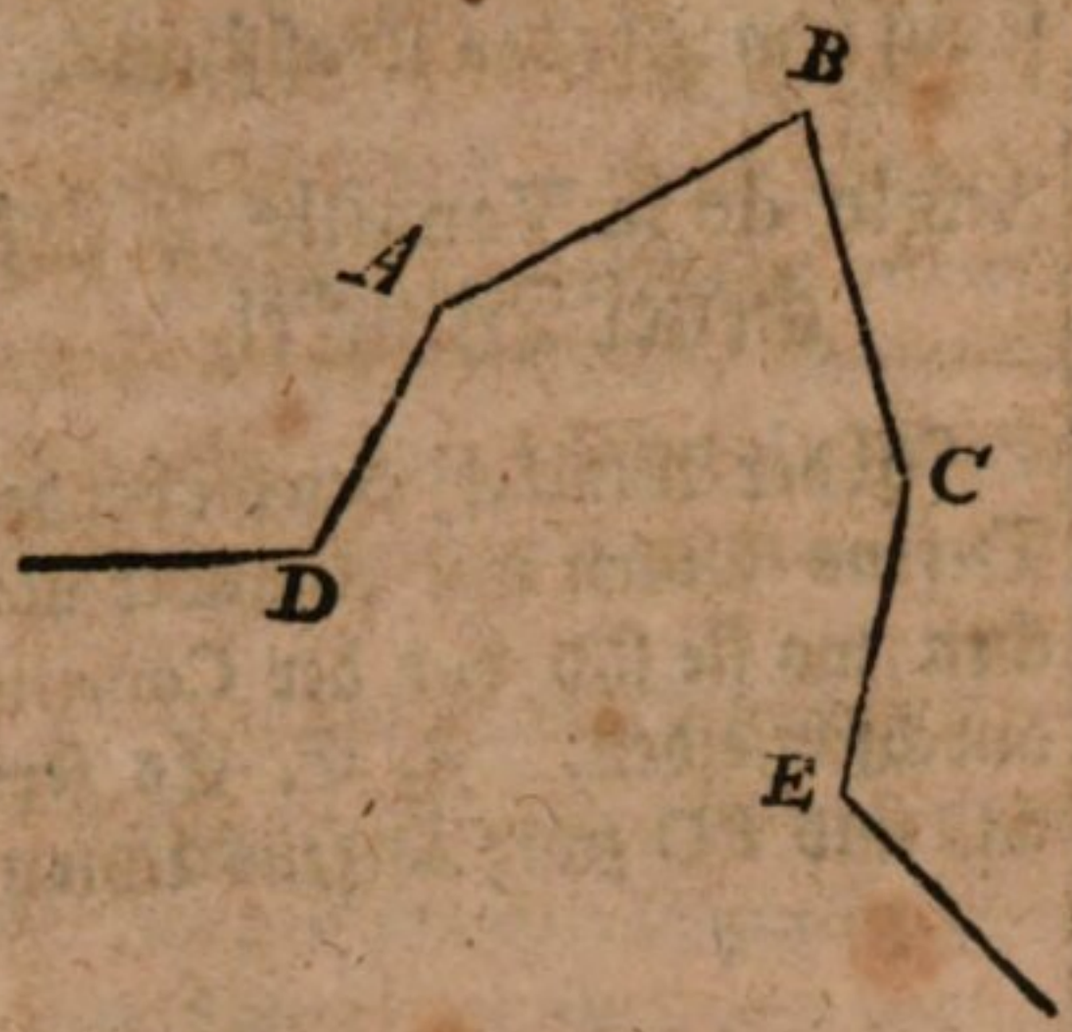


so ist BGE der bestrichene Winckel, oder der Winckel der Tenaille: denn sie formiren eine Tenaille oder Scheere.

Angle du bastion, angulus propugnaculi, der Bollwercks-Winckel,

Ist der Winckel, den die beyden Gesichts-Linien an dem Bollwercke einer Festung mit einander machen. Z. E.

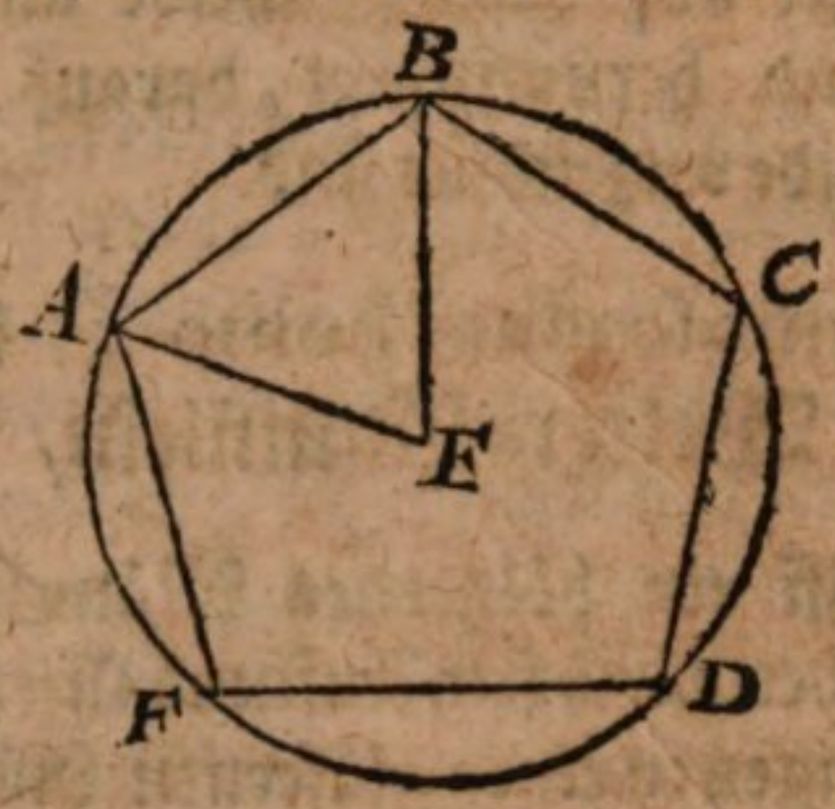
Z. E. Es seyn AB und BC. die



Gesichts-Linien eines Bollwercks DABCE; so ist ABC der Bollwercks-Winckel. In der Holländischen Fortification machte man diesen Winckel $\frac{2}{3}$ von dem Polygon-Winckel, biß er 90° anwuchs, welche Grösse man nicht überschreiten wolte, wie aus Freytags Fortification zu ersehen: Allein die Neueren lassen denselben über 100. Grad anwachsen, wovon man meine Elementa Architecturæ militaris cap. 2. und die Nouvelle maniere de fortifier les places p. 25. nachlesen kan. Der Herr Sturm ziehet in seinem Veritable Vauban p. 150. 151. den spitzigen Winckel dem stumpfen vor. Doch kommen alle Ingenieurs darinnen überein, daß der Bollwercks-Winckel nicht unter 60. Graden seyn könne. Vid Elementa Archit. Milit. §. 76. Einige nennen diesen Winckel *angle Flanqué*.

Angle du centre, Angulus centri, der Centri-Winckel,

Ist der Winckel, den die beyden Linien, so aus dem Mittelpuncte einer regulären Figur an die Ecken derselben gezogen werden, einschliessen. Z. E. Es sey ABCDF ein reguläres Fünff-Ecke, E der



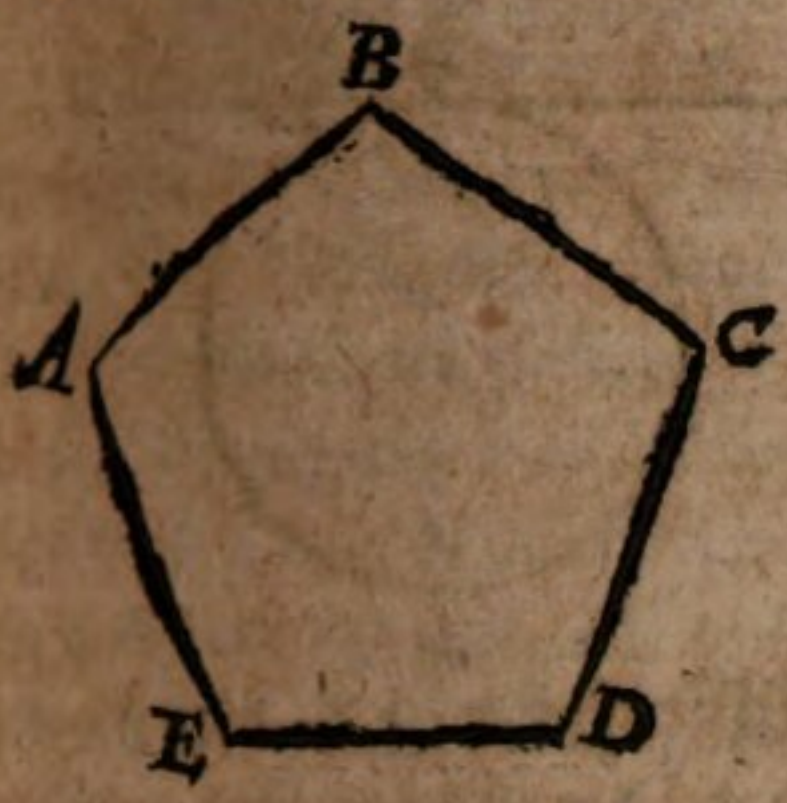
Mittelpunct desselben, aus welchen der Circul beschrieben wird, so durch alle seine Ecken gehet. Wenn aus dem Puncte E die Linien EA und EB gezogen werden; so heisset der Winckel AEB der Centri Winckel. Wie man solchen in einer jeden Figur ausrechnen kan, zeige ich in meinen Elementis Architecturæ militaris (§. 125.)

Angle du polygone, angulus polygoni, der Polygon-Winckel, oder der Viel-Ecks-Winckel,

Ist der Winckel, den die zwey Seiten einer geradelinichten Figur einschliessen. Z. E. Es sey ABCDE

ein

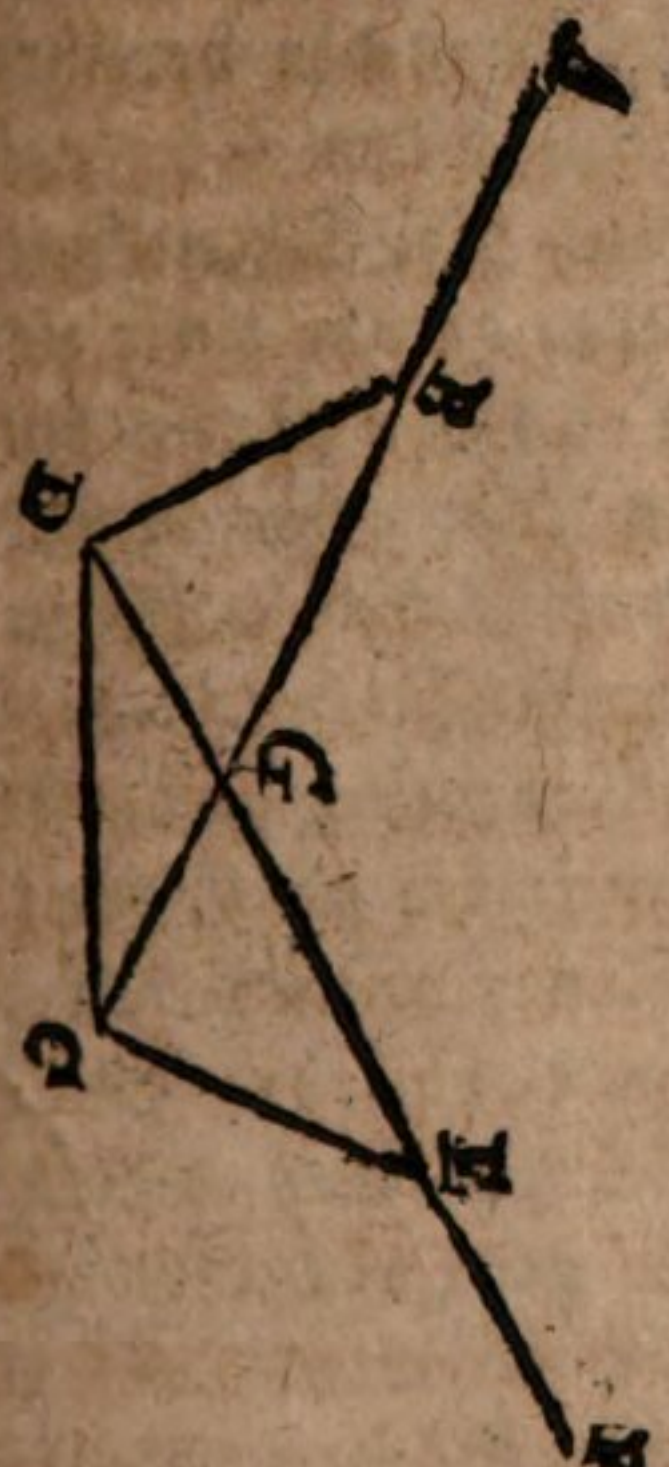
ein Fünf-Ecke; so ist der Winckel



A, den die beyden Seiten der Figur EA und AB einschliessen, der Polygon-Winckel. Wie man denselben in regulären Figuren durch Rechnung findet, zeige ich in meinen Elementis Geometriæ §. 327.

Angle Flanquant, der streichende Winckel,

Ist der Winckel, den die Flanc oder Streiche mit der Defens-Linie machet. Z. E. Es sey A C die Defens-Linie, E C die Flanc; so ist E C A der streichende Winckel. In der alten Fortification war dieser Winckel spitzig, wie aus Freytags Fortification zu ersehen, denn der Winckel E C D war ein rechter Winckel. Blondell machet ihn stumpf; der Graf von Pagan hingegen und die meisten der neueren recht: welches letztere auch am meisten zu billigen, wie ich in meinen Elementis Architecturæ militaris §. 64. erwiesen. Denn wenn die Flanc E C mit der Defens-Linie A C einen rechten Winckel machet; so wird die Face A B gerade zu bestrichen, und hat also gewissere und mehrere Defension.



Angle rentrant,

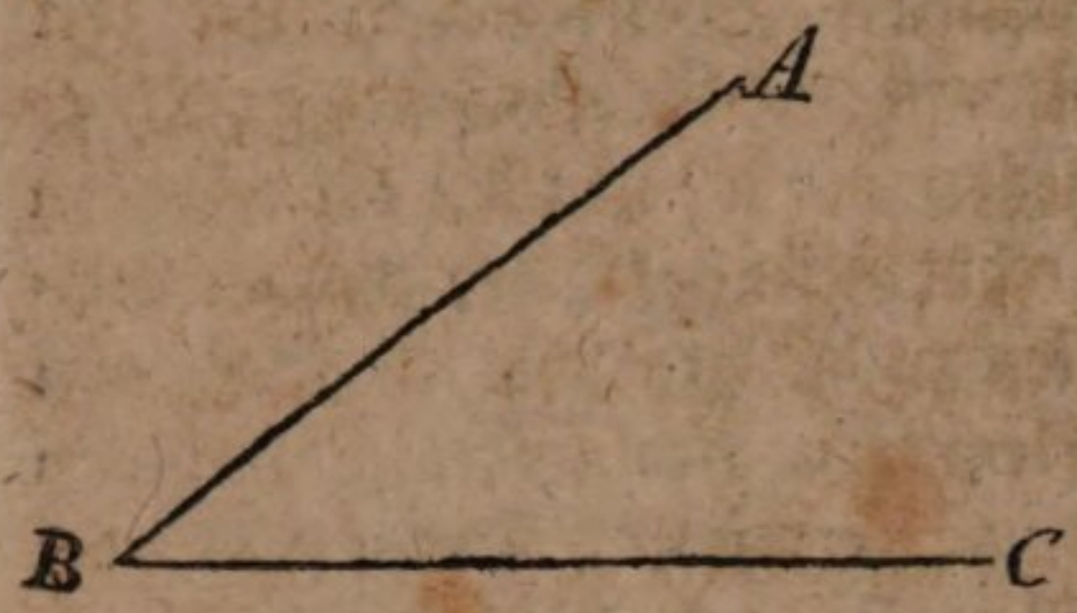
Wird von den Frantzosen in der Fortification ein Winckel genennet, dessen Spitze gegen den inneren Platz der Festung gehet, gegen das Feld aber offen ist. Es ist derselbe nicht leicht zu fortificiren, wie aus den Schrifften derer zu ersehen, welche von der irregulären Fortification etwas umständlich handeln. Die vornehmsten Fälle, so hier vorkommen können, findet man in meinen Elementis Archit. Milit. § 187.

Angle Sortant oder Saillant,

Heissen die Frantzosen in der Fortification einen Winckel, dessen Spitze gegen das Feld zu gekehret ist. Dergleichen ist der Bollwercks-Winckel, ingleichen der Winckel im Ravelin.

Angulus ein Winckel,

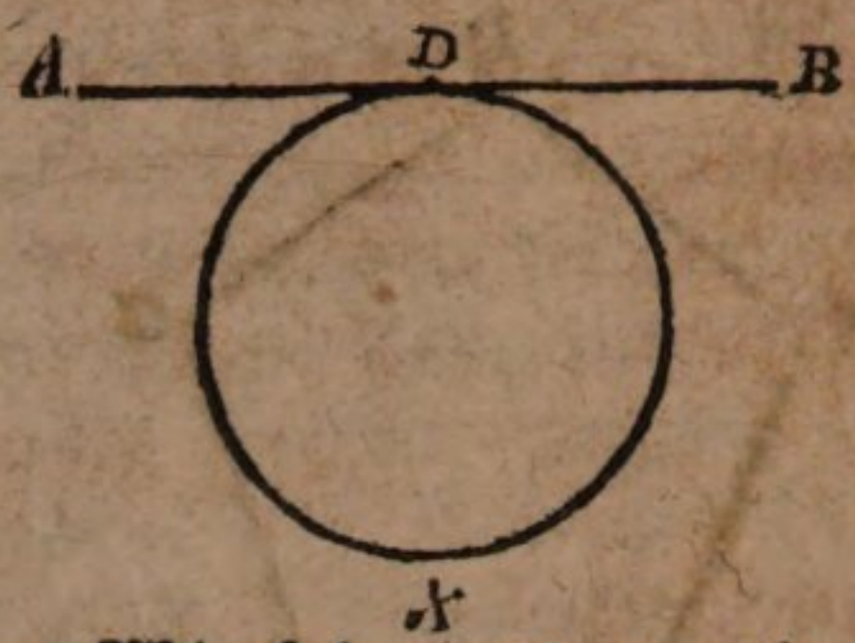
Ist die Neigung zweyer Linien gegen einander, die in einem Puncte zusammen stossen. Als es stossen die Linien AB und CB in dem



Puncte B zusammen; ihre Neigung wird ein Winckel genennet. Die Winckel haben grossen Nutzen nicht allein in der Geometrie, sondern auch in der übrigen Mathematick. Man kan keine Figur deutlich begreiffen, wenn man nicht zugleich ihre Winckel erkennet. In der Trigonometrie schliesset man von der Grösse der Winckel auf die Grösse der Seiten, und von der Grösse der Seiten auf die Grösse der Winckel in Dreyecken, und kan dadurch hinter viel verborgene Dinge kommen, wie man nicht allein aus der Geometria Practica, sondern hauptsächlich aus der Astronomie und Geographie ersehen kan.

Angulus contactus, der Berührungs-Winckel,

Ist, welchen eine gerade Linie mit einer krummen machet, so sie berühret. Es berühre die Linie AB den Circul X in dem Puntce D; so

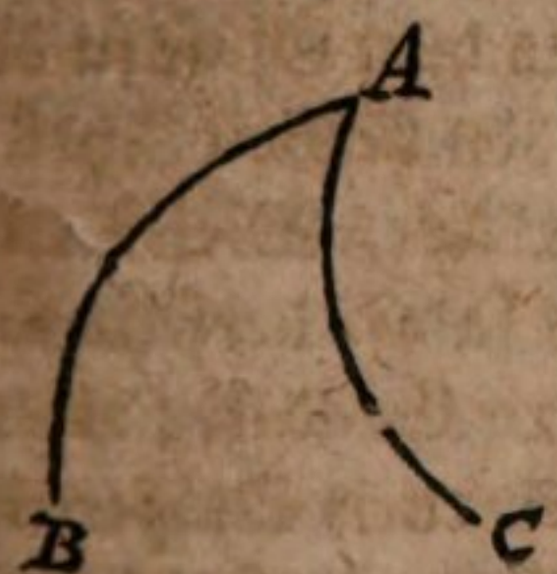


ist der Winckel ADX, den die gerade Linie AD mit dem Bogen X an dem Berührungs-Puncte D machet, ein Berührungs-Winckel. Von dem Berührungs-Winckel im Circul hat Euclides Elem. 3. prop. 16. gehandelt: welches auch in meinen Elementis Geometriæ §. 290. zu finden. Es ist nemlich derselbe kleiner als ein jeder geradelinichter Winckel; hingegen der Winckel, welchen der Diameter mit dem Circulbogen macht, grösser als ein jeder geradelinichter spitziger Winckel, weil man zwischen der berührenden Linie XB und den Bogen DX zwar unendlich viel Circulbogen, aber nicht eine gerade Linie ziehen kan. Wie dieses seyn könne, hat einigen nicht in Kopff gehen wollen. Daher auch vor diesem zwischen dem berühmten Jesuiten *Christophoro Clavio* und einem Professore Matheseos in Franckreich ein Streit entstanden. Jener nemlich hat gar wohl behauptet, daß der Berührungs-Winckel von einer andern Art sey als der geradelinichte und daher mit diesem so wenig, als eine Linie mit einer Fläche oder eine Fläche mit einem Cörper könne wegen der Grösse in Vergleichung gestellet wer-

werden, massen bekandt ist, daß die Verhältniß nur zwischen Grössen von einerley Art stat findet. Dieser hingegen hat solches widerspro-chen. Der berühmte Engelländi-sche Mathematicus *Johannes Wallisius* hat de angulo contactus einen besondern Tractat geschrieben, dar-innen er dem Peletario beypflichtet, welcher in dem andern Theile seiner Mathematischen Wercke zu finden. *Taquet* hat in seinen Elementis Geometriæ lib. 3. prop. 16. schol. die paradoxa des anguli contactus zu erläutern sich gleichfalls angele-gen seyn lassen; allein weil er von dem *Peletario* abgegangen, verfället er auf das seltsame suppositum, daß die Winckel keine Grösse haben, un-erachtet man sie in zwey und meh-rere gleiche Theile eintheilen kan; ingleichen von ihm selbst erwiesen wird, daß einige Winckel einander gleich, von andern hingegen einer zweymahl so groß als der andere ist: wodurch in der That die para-doxa vermehret werden.

Angulus curvilineus, ein krummlinichter Winckel

Ist, dessen Schenckel krumme Linien sind. Z. E. Es stossen zwey krummelinien B A und A C in dem



Puncte A zusammen: so heisset B A C ein krummlinichter Win-ckel. Unter diesen Winckeln hat man zur Zeit in der Geometrie bloß diejenigen betrachtet, welche von zweyen Circulbogen auf der Fläche einer Kugel formiret wer-den: davon ein mehreres unter dem Worte *Angulus sphæricus* zu finden. In meinen Elementis Sphæricorum §. 57. habe ich eine Erinnerung ge-geben, daraus man leichte Gele-genheit nehmen könte, auch die Ei-genschafften der krummlinichten Winckel zu untersuchen. Nemlich es ist überhaupt zu mercken, was von dem Euclide von den geradeli-nichten Winckeln erwiesen worden, nicht weil ihre Schenckel gerade, sondern bloß ähnliche Linien sind. Das lässet sich auch alles bey krum-linichten Winckeln anbringen, so ähnliche Schenckel haben.

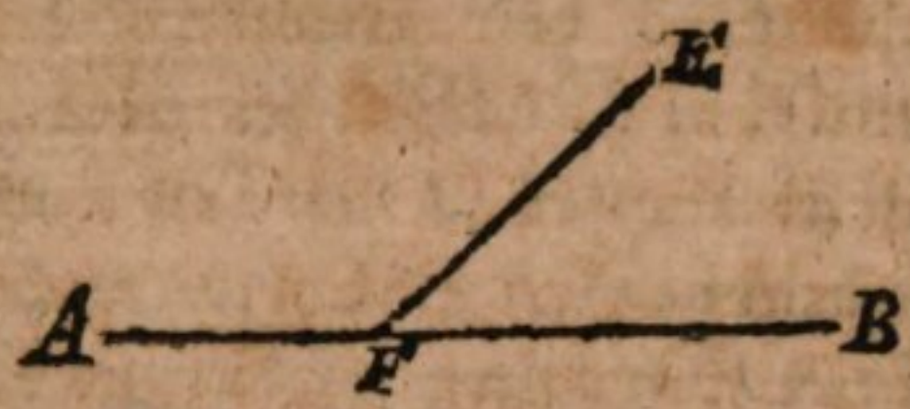
Angulus elevationis, der Erhöhungs-Winckel,

Wird in der Mechanick der Win-ckel genennet, welchen die Directi-ons-Linie, nach der ein Cörper ge-worffen wird, mit der Horizontal-Linie machet. *Gallilæus* hat in sei-nen Dialogis de motu zuerst ge-funden, daß dieser Winckel 45° seyn müsse, wenn man am weitesten werffen will. Denn wenn man ü-ber 45 Grad kommet, so gehet es nicht weiter, als wenn man eben so viel Grade unter 45 wäre: hinge-gen wenn die Directions-Linie mit der Horizontal-Linie parallel ist, so bleibt der Wurff am aller nähesten.

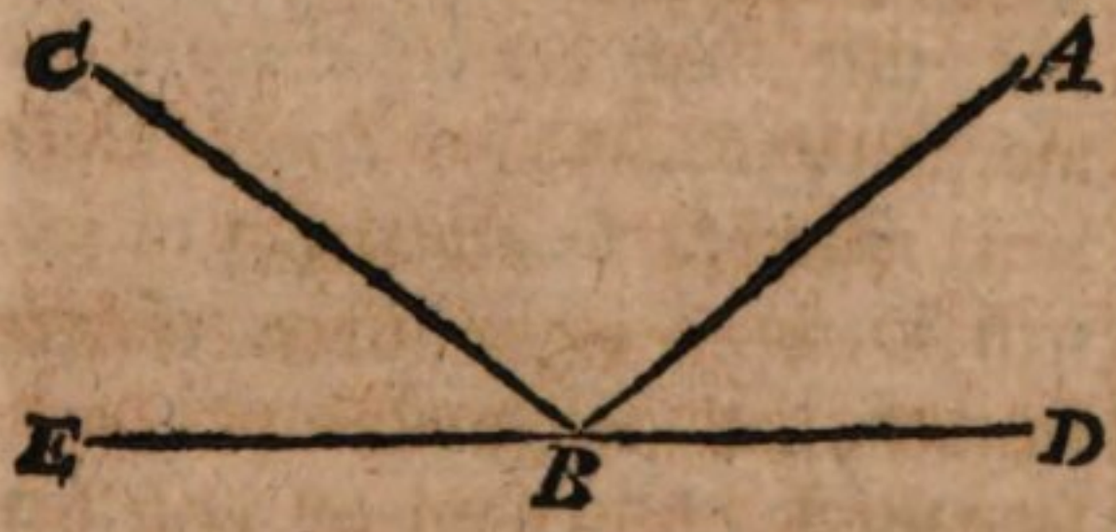
Den Beweiß davon findet man in meinen Elementis Staticæ §. 348.

Angulus incidentiæ, der Einfalls-Winckel,

Heisset in der Dioptrick der Winckel, den der einfallende Strahl mit der Fläche des Cörpers macht, darinnen er gebrochen wird, z. E. mit der Glaßscheibe, darinnen er gebrochen wird. Es sey z. E. A B ein



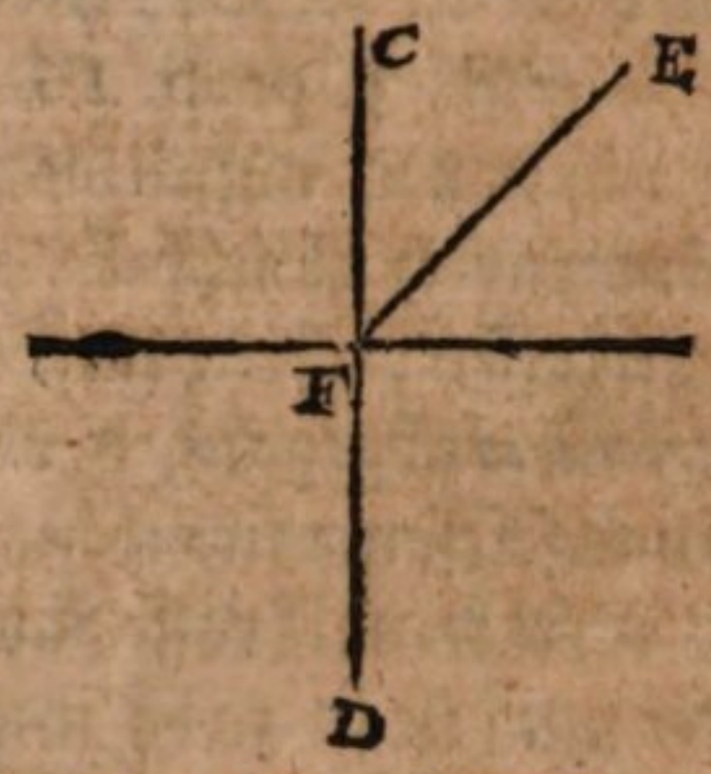
plattes Glaß, E F der einfallende Strahl: so ist E F B der einfallende Winckel. Es wird derselbe nicht viel gebrauchet. In der Catoptrick führet diesen Nahmen der Winckel, den der einfallende Strahl mit dem Spiegel, oder der geraden Linie macht, die den erhabenen oder hohlen Spiegel in dem Einfalls-Puncte berühret. Z. E. Es sey E D ein



platter Spiegel, oder die gerade Linie, welche den erhabenen oder hohlen Spiegel in dem Einfalls-Puncte B berühret; A B sey der einfallende Strahl: so ist der Winckel A B D der Einfalls-Winckel. Denselben hat man vonnöthen, wenn man von der Beschaffenheit der Reflexion urtheilen will: denn der Strahl A B fället so zurücke durch die Linie B C, daß der Winckel C B E dem Einfalls-Winckel A B D gleich ist, wie aus meinen Elementis Catoptricæ §. 24. zu ersehen.

Angulus inclinationis, der Neigungs-Winckel.

Ist der Winckel E F C, den der



einfallende Strahl E F mit der Einfalls-Axe C D machet. Diesen Winckel hat man nöthig, wenn man die Grösse der Strahlenbrechung erklären will, wie aus meinen Elementis Dioptricæ zu ersehen. Nemlich Kepler hat durch vielfältige Erfahrung herausgebracht, daß, wenn der Strahl E F aus der Lufft ins Glaß fähret, derselbe gegen die Axe C D um den dritten Theil des Neigungs-Winckels gebrochen werde; hingegen wenn er aus dem Glase in die Lufft gehet, um den halben Theil desselben von der Axe. Dieses trifft bey nahe zu, so lange derselbe Winckel nicht über 20 Grad ist: wie man in meinen Elementis Dioptricæ §. 32. sehen kan. Genauer hat die Strahlenbrechung durch Hülffe eben dieses

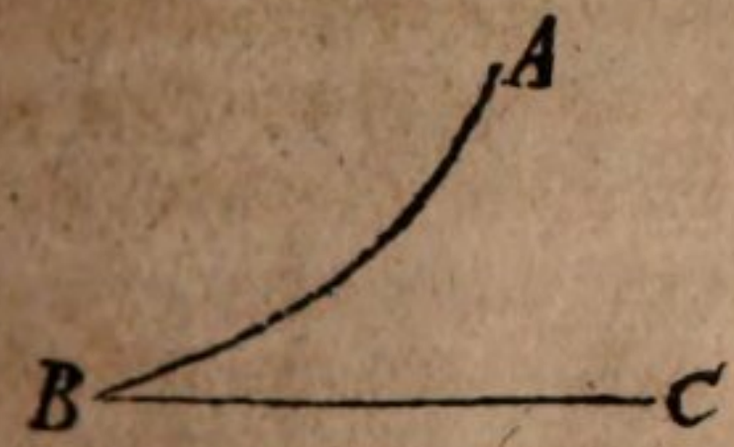
ses Winckels *Snellius* ausgemacht, wie unter dem Worte *Refractio* erinnert wird.

Angulus loxodromiæ, angulus loxodromicus, angulus rhombicus, der Loxodromie-Winckel,

Ist der Winckel, welchen die Linie des Compasses, so die Gegend zeiget, nach der man schiffet, mit der Mittags-Linie macht; oder, welches gleich viel ist, die Linie, welche das Schiff in der See beschreibet, mit dem Mittags-Circul. Man brauchet denselben in der Schiffart zur See, wie aus meinen Elementis hydrographiæ §. 116. & seqq. zu ersehen,

Angulus mixtilineus

Wird genennet, welcher aus einer geraden und krummen Linie bestehet, als der Winckel ABC. Diese Winckel sind von keiner Wichtigkeit.



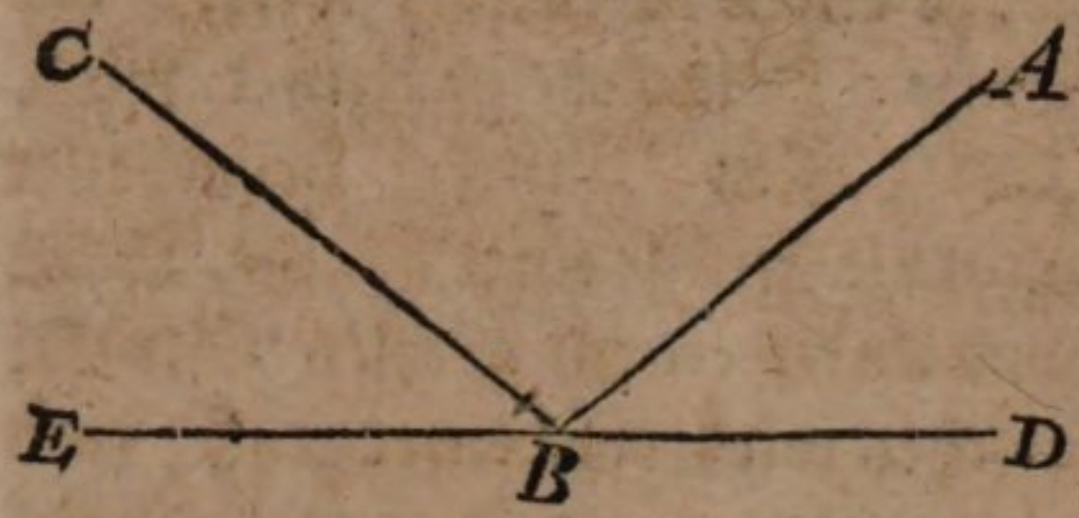
Angulus opticus, vel visorius, der Sehe-Winckel,

Ist ein Winckel, welchen die beyden Strahlen in dem Mittelpuncte des Auges machen, so von den äussersten Puncten einer Sache ausfliessen. Z. E. Wenn ich von der Spitze eines Thurmes, den ich gantz übersehen kan, und dem Fusse desselben gerade Linien in das Auge ziehe; so machen dieselben in dem Auge einen Winckel, welcher der Sehe-Winckel genennet wird. Aus diesem Winckel beurtheilet man die Grösse einer Sache. Denn was unter einem grossen Winckel gesehen wird, erscheinet groß; was aber unter einem kleinen Winckel gesehen wird, erscheinet kleine. Die Sachen, so unter einem Winckel gesehen werden, erscheinen von gleicher Grösse. Man brauchet also gegenwärtigen Winckel, wenn man in der Optick zeigen soll, warum eine Sache unter gegebenen Umständen entweder groß oder kleine, oder auch mit einer andern von gleicher Grösse gesehen wird: wovon man das 5. Capitel in meinen Elementis Opticæ nachschlagen kan. Es haben schon die alten Optici, als *Euclides*, *Ptolemæus*, *Alhazen* und *Vitellio* sich dieses Winckels bedienet, wenn sie erklären sollen, warum eine Sache groß oder kleine aussiehet.

Angulus reflexionis, der Reflexions-Winckel,

Ist ein spitziger oder rechter Winckel, den der zurücke prallende Strahl mit dem Spiegel oder der geraden Linie machet, die den erhabenen oder hohlen Spiegel in dem Reflexions-Puncte berühret. Z. E. Es sey ED ein platter Spiegel und CB der reflectirte Strahl; so ist der spitzige Winckel CBE der Reflexions-Winckel. Diesen Winckel hat man in der Catoptrick von nöthen,

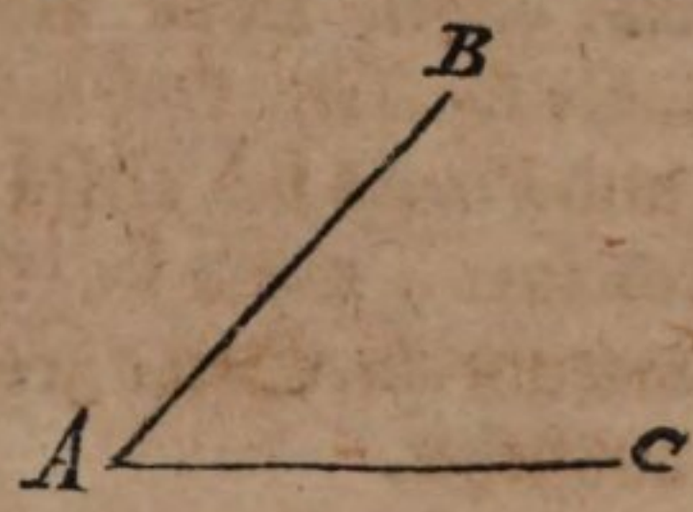
nöthen, wenn man die Beschaffenheit der Reflexion erkennen will:



Denn die Strahlen werden so zurücke geworffen, daß der Reflexions-Winckel CBE dem Einfalls-Winckel ABD gleich ist. Die Ursache zeige ich in meinen Elementis Catoptricæ §. 24.

Angulus rectilineus,

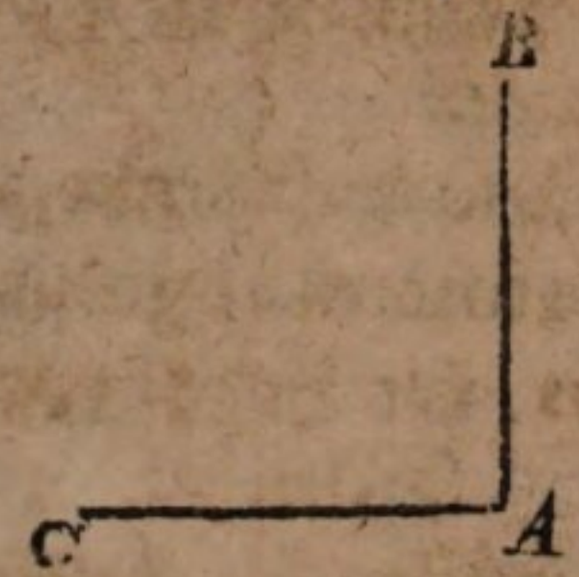
Ein gerade-linichter Winckel ist, den zwey gerade Linien mit einander machen. Z. E. Es stossen die beyden Linien AB und AC in dem



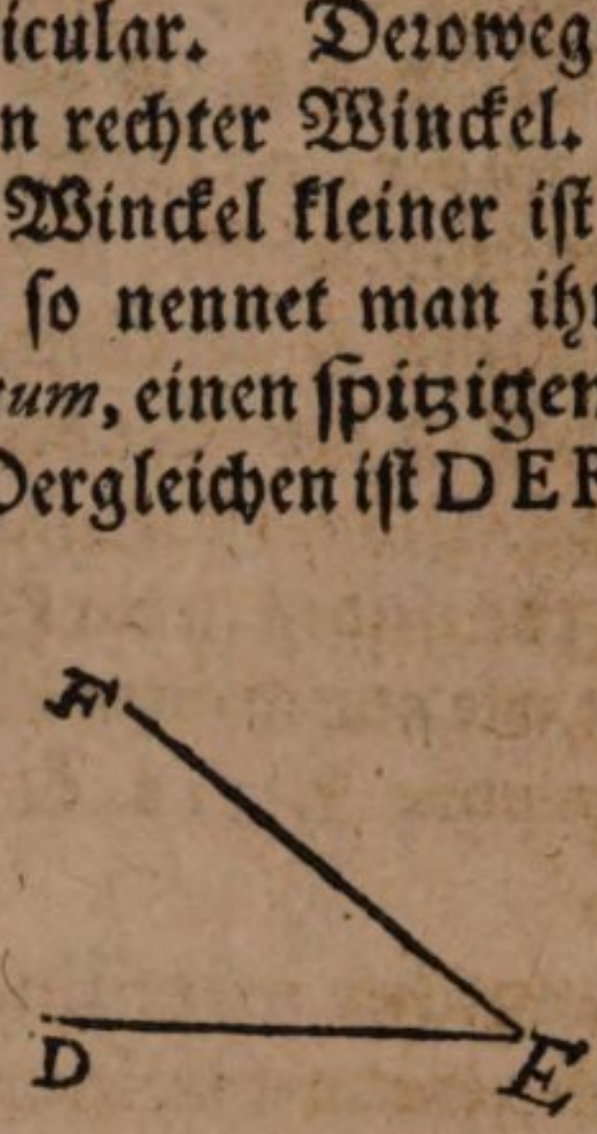
Puncte A zusammen, und machen den geradelinichten Winckel BAC, Diese Art der Winckel hat den grösten Nutzen so wohl in der Theoria, als Praxi Geometriæ, weil man sich beyderseits der geraden Linien und geradelinichten Figuren am meisten bedienet.

Angulus rectus,

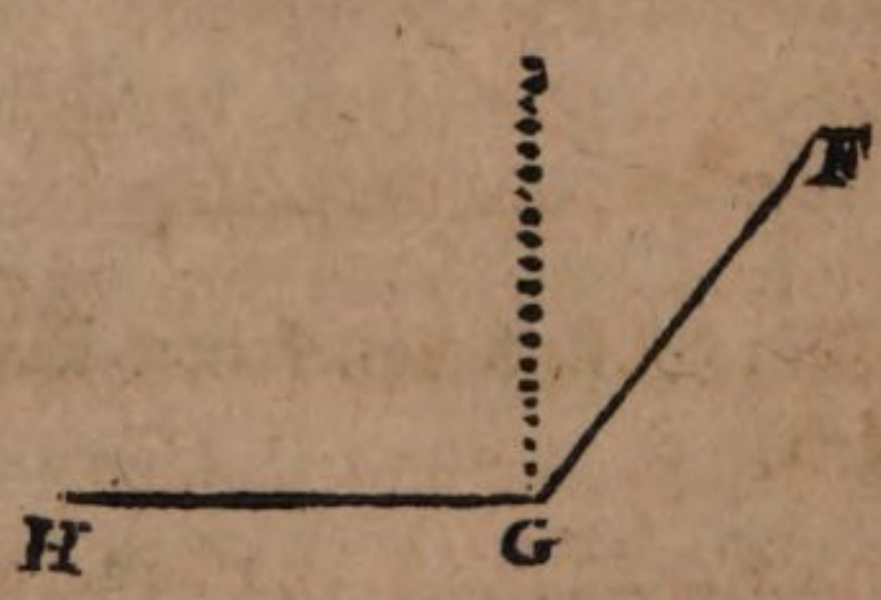
Ein rechter Winckel ist, den zwey Linien mit einander machen, deren eine auf der anderen perpendicular stehet. Z. E. BA stehet auf AC



perpendicular. Derowegen ist BAC ein rechter Winckel. Wenn nun ein Winckel kleiner ist als ein rechter; so nennet man ihn *angulum acutum*, einen spitzigen Winckel. Dergleichen ist DEF. Ist



er aber grösser als ein rechter Winckel, so heisset er *angulus obtusus*, oder ein stumpffer Winckel. Dergleichen ist HGF. Ein rechter

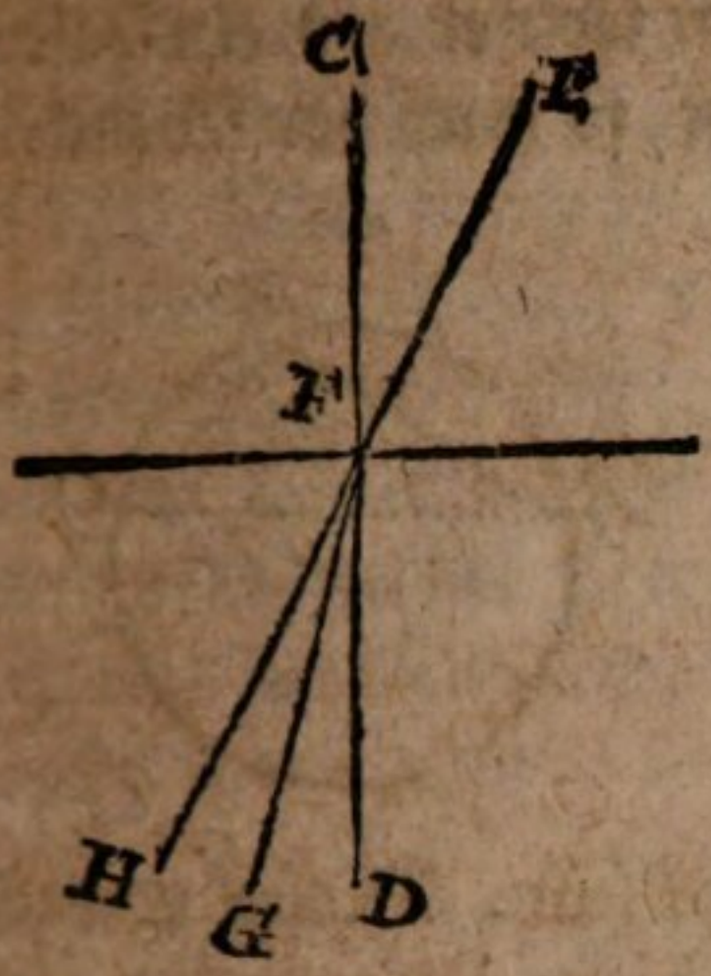


Winckel hält allezeit 90. Grad; ein stumpffer aber mehr, und ein spitziger weniger als 90.

Angulus refractionis, der Brechungs-Winckel,

Ist der Winckel HFG welchen der gebrochene Strahl FG mit dem verlängerten einfallenden Strahle FH ma-

FH machet. Man brauchet diesen



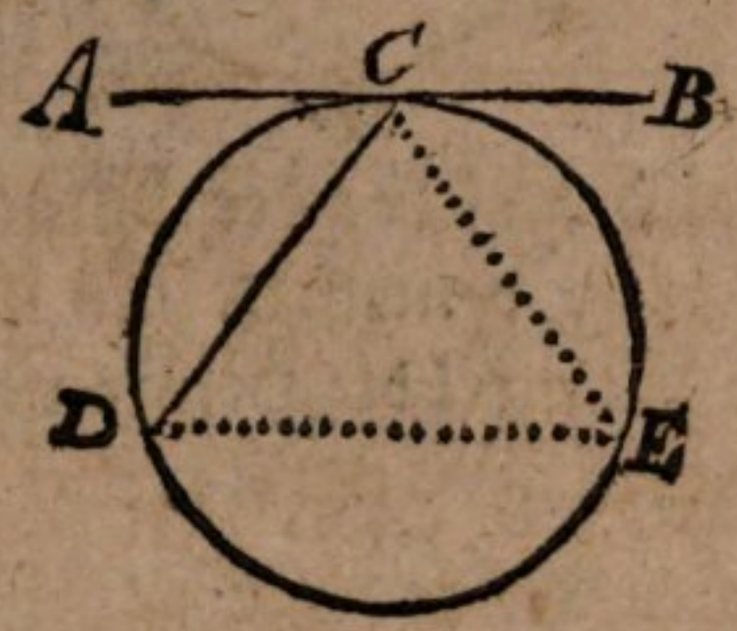
Winckel, wenn man die Beschaffenheit der Strahlen-Brechung genau erkennen will. Denn wenn der Strahl aus der Lufft ins Glaß gebrochen wird, so ist der Brechungs-Winckel HFG bey nahe der dritte Theil von dem Einfalls-Winckel, so lange dieser unter 20. Graden ist. Wird aber der Strahl aus dem Glase in die Lufft gebrochen, so ist der Brechungs-Winckel bey nahe die Helffte von dem Einfalls-Winckel. Ein mehrers findet man unter dem Worte: Refractio.

Angulus refractus, der gebrochene Winckel,

Ist der Winckel GFD, welchen der gebrochene Strahl GF mit der Brechungs-Axe DF macht. Diesen Winckel hat man nöthig, wenn man die Strahlen-Brechung nach dem wahren Gesetze der Natur erkennen will: welches Snellius zu erst entdecket, und man unter dem Worte Refractio erkläret finden kan.

Angulus segmenti, der Abschnitts-Winckel

Ist, den die Sehne mit der berührenden Linie an dem Berührungs-Puncte macht. Die Linie AB berühret den Circul in C:

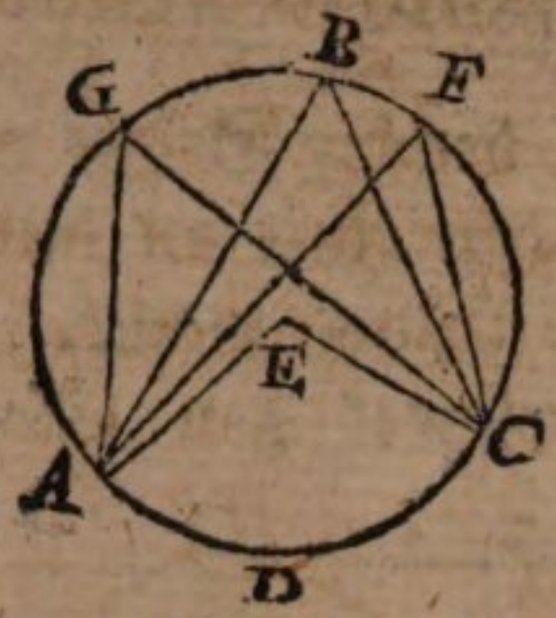


wenn man aus dem Berührungs-Puncte C eine Sehne CD ziehet, so heisset ACD der Abschnitts-Winckel. Dieser Winckel hat zu seinem Maaße den halben Bogen CD und ist daher dem Winckel CED gleich. Den Beweiß findet man bey dem Euclide Elem. III. prop. 32. und in meinen Elementis Geometriæ §. 307. Gleicher Gestalt hat der Winckel DCB zu seinem Maasse den Bogen CED und ist demnach dem Winckel EDC gleich. Es wird aber DCB *Angulus segmenti majoris*, der grosse Abschnitts-Winckel; hingegen DCA *Angulus segmenti minoris*, der kleine Abschnitts-Winckel genannt.

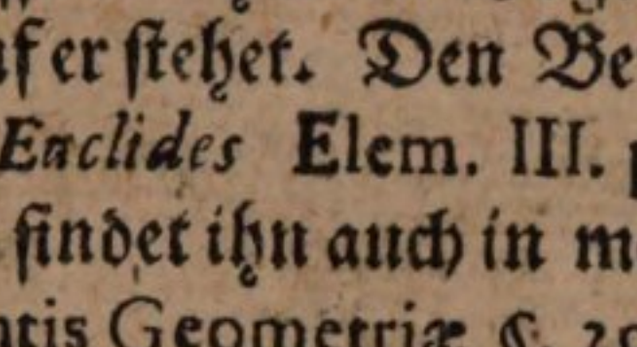
Angulus in segmento, der Winckel im Abschnitte

Ist, den zwey Sehnen in einem Circul mit einander machen. AB und BC sind zwey Sehnen in dem Circul ABCD und machen an

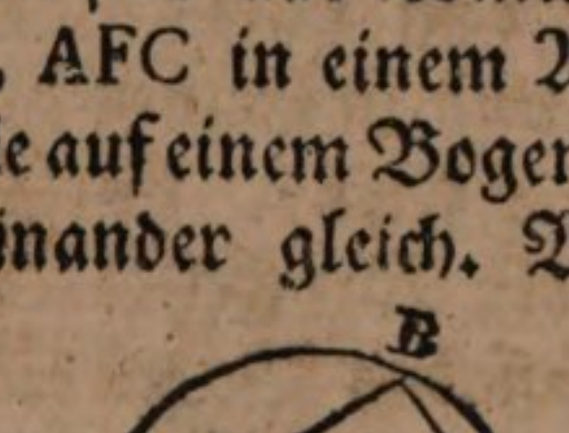
der Peripherie den Winckel B: da-



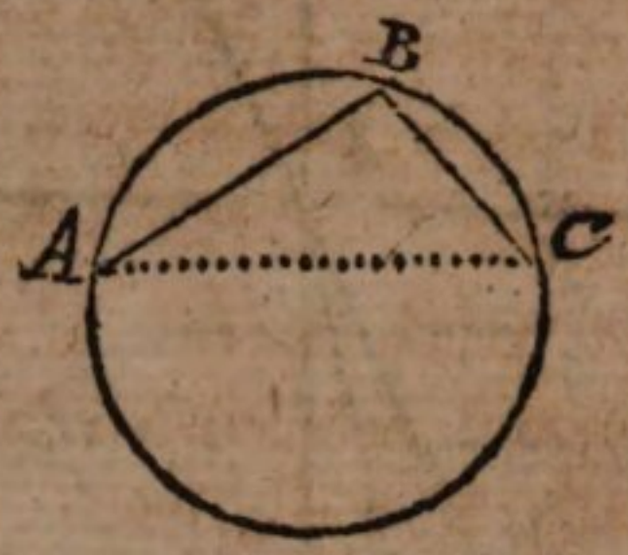
her wird derselbe der Winckel im Abschnitte genennet. Es ist aber dieser Winckel die Helffte von den Winckel an dem Mittel Puncte (*Angulo ad centrum*) AEC, den die beyden radii AE und EC mit einander machen, und hat zu seinem Maasse den halben Bogen A D C darauf er stehet. Den Beweiß giebet *Euclides* Elem. III. prop. 20. Man findet ihn auch in meinen Elementis Geometriæ §. 298. Daher nun sind alle Winckel A B C, AGC, AFC in einem Abschnitte, oder die auf einem Bogen ADC stehen einander gleich. Wenn der



Abschnitt ABC ein halber Circul ist, so wird ABC ein rechter Win-



ckel: ist er grösser als ein halber Circul, so wird gedachter Winckel spitzig seyn: endlich wenn der Abschnitt kleiner als ein halber Circul ist, so muß der Winckel A B C



stumpf seyn. Dieses erweisen *Euclides* Elem. III. prop. 21. 31. und ich in Elem. Geom. §, 300. & seqq. Es heisset aber in dem ersten Falle ABC *Angulus in semicirculo*, der **Winckel im halben Circul**; im anderen *Angulus in majore segmento*, der **Winckel in dem grossen Abschnitte**; endlich in dem dritten *Angulus in minore segmento*, der **Winckel in dem kleinen Abschnitte**. Der Winckel im Abschnitte wird auch *Angulus ad peripheriam*, der **Winckel an dem Umkreise** genannt. Die Erkäntniß der Verhältniß desselben gegen den Winckel an dem Mittelpuncte ist von grossen Nutzen. Denn es wird dieselbe nicht allein vielfältig im Beweise Mathematischer Lehrsätze genutzet; sondern es beruhet auch darauf gröstentheils die Trigonometria plana, eine so herrliche und nützliche Wissenschafft.

Angulus semicirculi, der halbe Circul-Winckel

Ist, den der Diameter eines Circuls mit dem Umkreise macht: von welchen das paradoxum in der Ges-

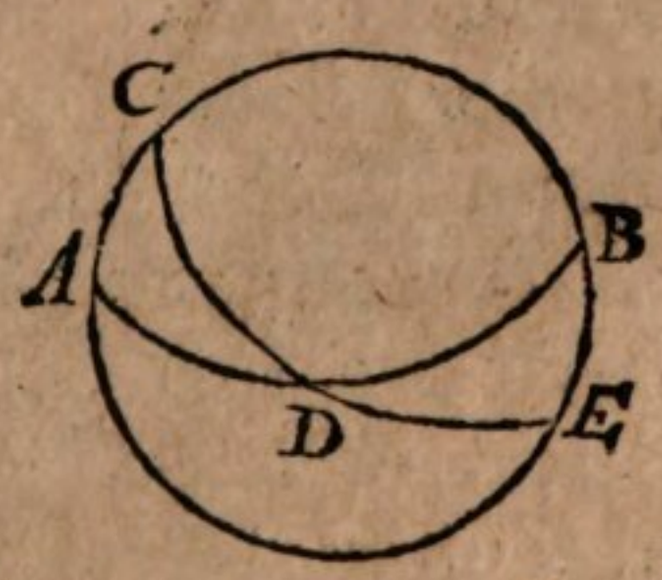
Geometrie vorhanden, daß er kleiner als ein rechter, und doch grösser als ein geradelinichter spitziger Winckel ist. Man findet solches in meinen Element. Geom. §. 289. und gehöret es zu dem Streite von dem *Angulo contactus* oder Berührungs-Winckel. Der Winckel und das paradoxum von ihm sind von keinem Nutzen.

Angulus solidus, ein Cörperlicher Winckel,

Ist die Neigung dreyer und mehrerer Linien, die in einem Puncte zusammen stossen, und nicht in einer ebene sind. Z. E. In den Ecken eines Zimmers, wo die zwey Wände und die Decke zusammen stossen, entstehet ein Cörperlicher Winckel, und geben sich die drey Linien, welche ihn formiren, gar deutlich zu erkennen: denn die eine läufft in der Zusammenfügung der beyden Wände biß in die Spitze des Winckels, die anderen beyde sind die Linien, darinnen die Wand zur Rechten und zur Lincken und die Decke einander durchschneiden. *Euclides* erweiset von diesem Winckel, daß alle geradelinichte, die in seiner Spitze zusammen stossen, kleiner als vier rechte sind, das ist, weniger als 360 Grad halten, und, wenn der geradelinichten drey sind, als in dem vorhin gegebenen Exempel, zwey derselben allezeit grösser sind als der dritte, Elem. XI. prop 20. 21. welches ich gleichfalls in meinen Elementis Geom. §. 427. wiewohl auf eine leichtere Art ausgeführet, wo ich auch §. 423. noch verschiedene andere merckwürdige Umstände von den Cörperlichen Winckeln angeführet. Absonderlich erweise ich §. 426. daß dieselben einander ähnlich sind, wenn die geradelinichten, daraus sie entstehen, an der Zahl und Grösse einander gleich sind, und in einer Ordnung auf einander folgen. Die Beschaffenheit dieses Winckels muß man wissen, wenn man erweisen soll, daß nicht mehr als fünff reguläre Cörper seyn können, unerachtet unendlich viel reguläre Flächen sind, wie aus meinen Element. Geom. §. 470. zu ersehen.

Angulus sphæricus, ein Kugel-Winckel,

Ist ein Winckel, welchen zwey Circul-Bogen formiren, die sich auf der Fläche einer Kugel durchschneiden. Es sey ACBE eine Kugel, auf deren Fläche sich zwey Circul-Bogen AB und CE in D durch-

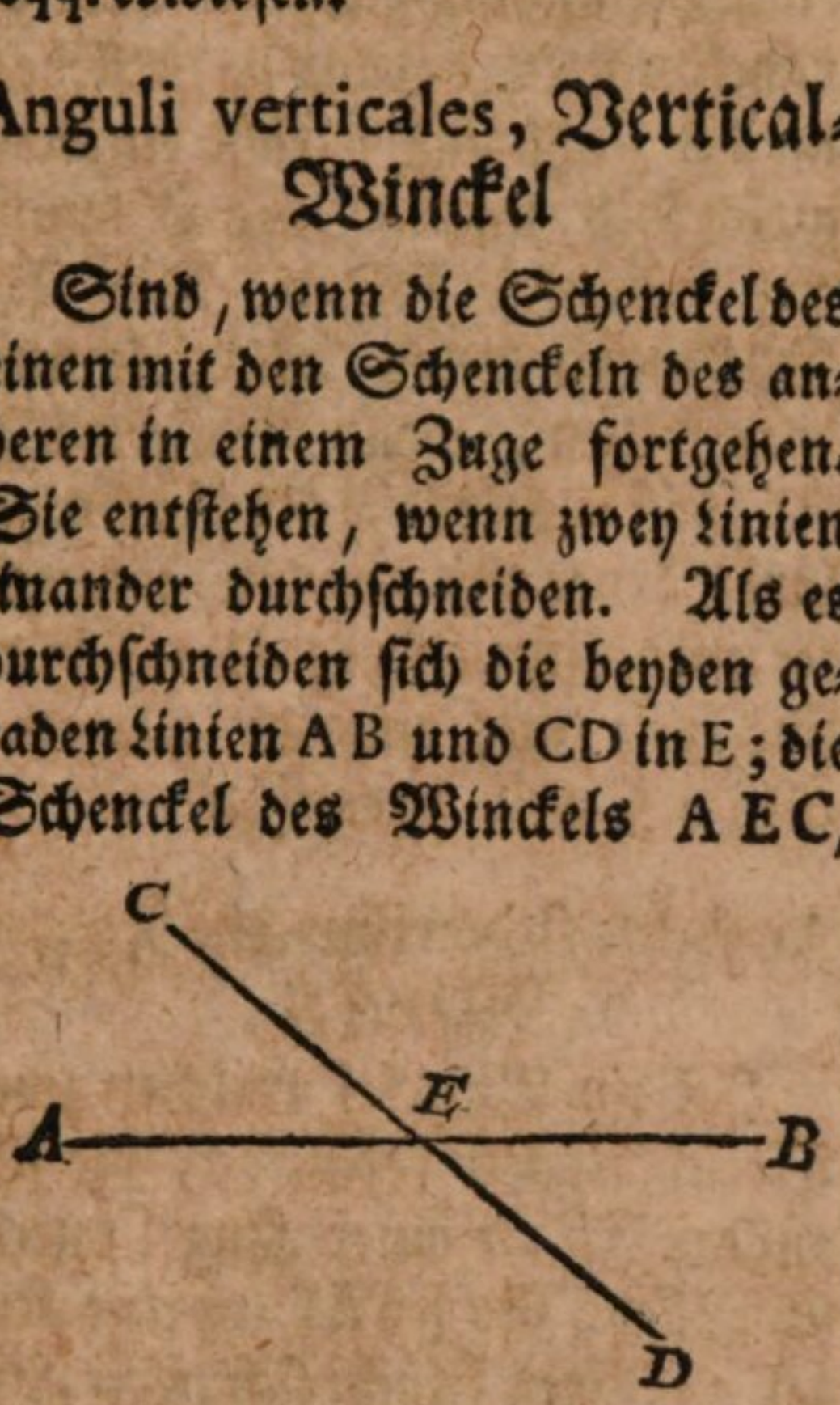


schneiden, so ist ADC, oder auch CDB, ein Kugel-Winckel. Diesen Winckel brauchet man in der Trigonometria sphærica und überall, wo dieselbe genutzet wird. Sein Maaß ist ein Bogen, welcher auf der Fläche der Kugel aus der Spitze des Winckels D als aus seinem

Polo innerhalb den beyden Schenckeln D A und D C in der Weite eines Qvadranten oder 90 Grade beschrieben wird, wie ich in meinen Elementis sphæricorum §. 31. & seqq. erwiesen.

Anguli verticales, Vertical-Winckel

Sind, wenn die Schenckel des einen mit den Schenckeln des anderen in einem Zuge fortgehen. Sie entstehen, wenn zwey Linien einander durchschneiden. Als es durchschneiden sich die beyden geraden Linien A B und C D in E; die Schenckel des Winckels A E C,



nemlich A E und C E, liegen mit den Schenckeln des Winckels B E D, nemlich E B und E D in geraden Linien. Daher sind C E A und B E D Vertical-Winckel. Gleicher Gestalt sind auch C E B und A E D Vertical-Winckel. Wenn zwey gerade Linien, oder auch zwey Circul auf der Fläche einer Kugel einander durchschneiden, so sind die Vertical-Winckel einander gleich. Das erste erweiset *Euclides* Elem. I. prop 15. Ich erweise das erste in meinen Elementis Geom. §. 150; das andere aber in Element. Sphæric. §. 43. Ja es ist überhaupt wahr, daß die Vertical-Winckel einander gleich sind, wenn zwey Linien einander durchschneiden, daß die Theile E B und E A, ingleichen E D und E C einander ähnlich seyn, oder angenommen werden können: welches zwar noch niemand erwiesen, man aber aus den Gründen der Aehnlichkeit, welche ich in die Geometrie eingeführet, gar leichte darthun kan.

Annulus, der Rincken,

Ist ein Glied oben an dem Schaffte einer Säule oder auch eines Pfeilers und Neben-Pfeilers, welches die Rundung eines halben Circuls hat. Seine Höhe hält nach dem **Goldmann** in der Tuscanischen, Dorischen und Jonischen Ordnung $\frac{5}{30}$, in der Römischen und Corinthischen aber $\frac{5}{30}$ von einem Modul. Die Werckleute nennen dieses Glied einen Stab; die Frantzosen *l' astragale* und *l' anneau*; die Italiäner *annulo*.

Annulus Saturni, der Ring um den Saturnum,

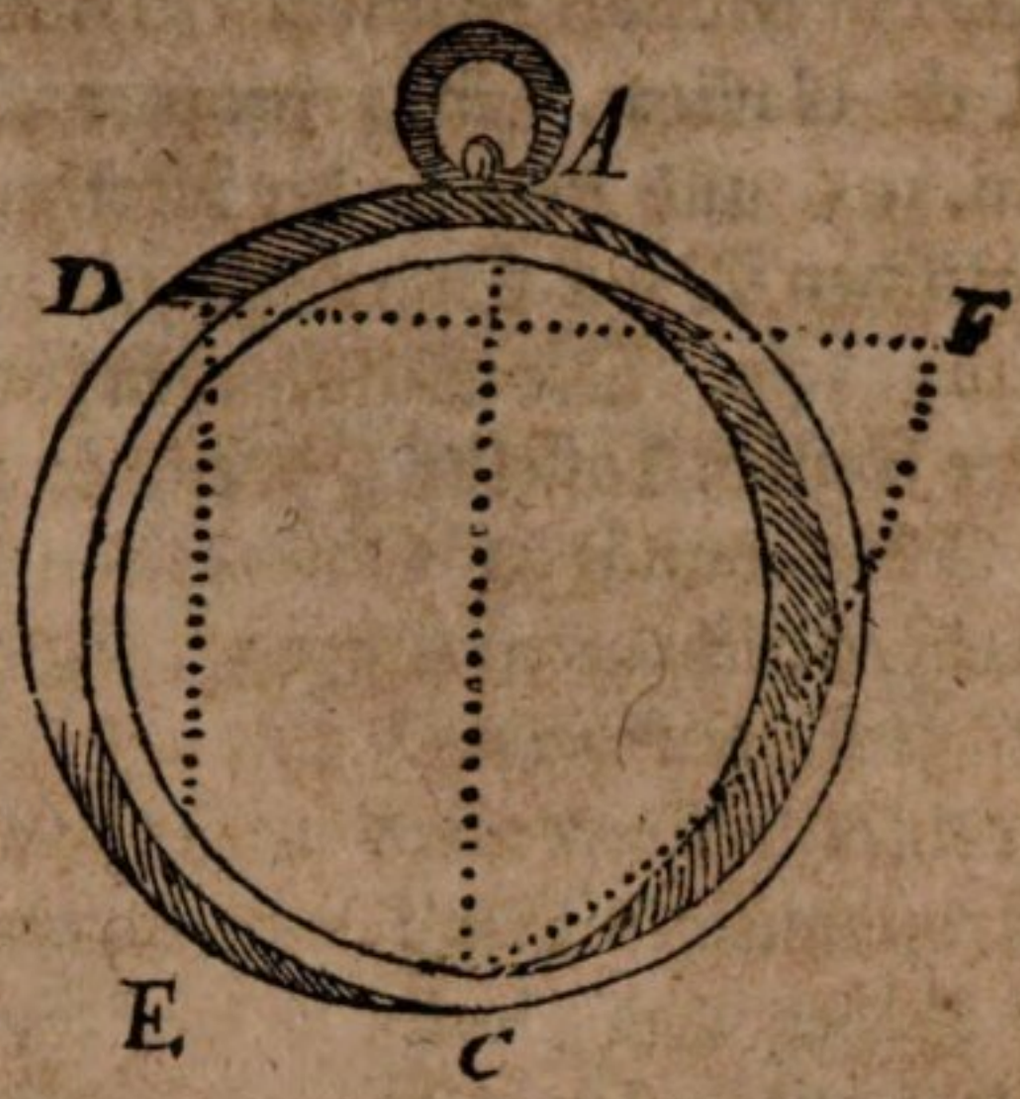
Ist ein platter Ring, welcher um den Saturnum herum gehet, nicht anders als wie der höltzerne Horizont um unsere Himmels- und Erd-Kugeln. *Hugenius* hat ihn in seinem Systemate Saturnino zuerst entdecket. Denn unerachtet ihn schon *Gallilæus* A. 1610. erblicket, und nachdem verschiedene andere vielfältig observiret; so haben sie doch nicht gewust, was sie daraus machen

machen sollen, weil ihre damahls noch unvollkommene Fern-Gläser denselben nicht deutlich zu erkennen gegeben. *Hugenius* setzet in Systema. Satur. p. 78. die Grösse des Diametri dieses Ringes AB zu dem

Diametro der Sonne wie 11 zu 37, hingegen zu dem Diametro des Saturni, wie 9 zu 4, daß also der Ring $2\frac{1}{4}$ mahl im Diameter so groß ist als Saturnus, und hingegen die Sonne im Diameter $3\frac{4}{11}$ mahl so groß als der Ring. In meinen Elementis Astronomiæ §. 826. zeige ich, daß eben dieser Diameter des Ringes 45 mahl so groß sey, als der Diameter der Erde. Da nun dieser 1720 grosse deutsche Meilen hält, deren 45 einen Grad im Æquatore ausmachen; so muß der Diameter des Ringes 77400 grosse deutsche Meilen halten. Zu was Ende nun ein so grosser Ring um den Saturnum gehet, dergleichen um die übrigen Welt-Cörper, die wir sehen können, nicht zu finden; lässet sich nicht wohl errathen.

Annulus astronomicus, der astronomische Ring,

Ist ein Instrument in Gestalt eines Ringes ABCD, damit man



die Höhe der Sonne messen kan. Es wird nemlich derselbe aus dicken Meßing verfertiget im Diametro 8 biß 10 Zoll. In A wird ein kleiner Rincken angelötet, dabey man es aufhängen kan. In der Weite 45 Grade von A wird in D ein Loch gemacht und daraus eine Linie DE gezogen, die mit dem Vertical-Diameter AC parallel ist. Auf DE wird eine Perpendicular-Linie DF aufgerichtet und aus dem Mittel-Puncte D mit beliebiger Eröffnung ein quadrant gezogen, dessen Peripherie in seine 90 Grade mit Fleiß eingetheilet wird. Aus D werden endlich gegen jede Grade des Quadrantes gerade Linien gezogen, welche den Ring durchschneiden und also seine Eintheilung geben. Wenn man nun diesen Ring dergestalt auffhängt, daß das Sonnen-Licht durch das Löchlein D an die übersfallende hohe Fläche des Ringes fället; so wird der verlangte Grad der Sonnen-Höhe abgeschnitten.

Von

Von diesem Ringen handeln *Dechales* in Mundo Mathemat. Tom. III. de Navigat. Lib. 2. prop. 24. f. m. 205. und *Bion* in der Mathematischen Werck-Schule lib. 7. c. 2. p. 269. 270. Die Schiffenden zur See können dasselbe gebrauchen; zu Astronomischen Observationibus ist es nicht accurat gnung. Vor diesem hatte man noch eine andere Art eines Instrumentes so man dem Astronomischen Ring nennete and die Höhen und Declinationes der Sterne zu messen gebrauchte. Es war wie eine Sphæra armillaris aus verschiedenen Circuln zusammen gesetzt, und hat *Gemma Frisius* nebenst andern davon ausführlich geschrieben.

Annulus solaris, ein Sonnen-Ring,

Ist eine in Gestalt eines Ringes verfertigte Sonnen-Uhr. Dergleichen Sonnen-Ringe werden gar verschiedene verfertiget, welche alle hier zu beschreiben zu weitläufftig fallen würde. Der Herr Sturm hat in dem dritten Theile der Welperischen Gnomonica c. 7. f. m. 88. & 89. Die Verfertigung derselben ausführlich beschrieben und den grösten Theil davon in das 6. Capitel der Gnomonick Matthes. Juven. Tom. 2 p. 801. & seqq. getragen, jedoch den Grund, worauf sie beruhet, nicht gewiesen. *Dechales* handelt von derselben zwar gar schlecht lib. 6. Gnom. Tom. 4. Mund. Math. f. 287. & 288; jedoch giebet er zu den Demonstrationibus Anlaß. In meinen Elementis Gnomonicæ § 151. 153. habe ich die vornehmsten Arten derselben auf das deutlichste beschrieben und zugleich die gehörigen Demonstrationes dabey gesetzt, aus welchen man auch gar leichte verstehen wird, warum sich durch den Astronomischen Ring die Sonnen-Höhe finden lässet. Es werden aber diese Ringe in *Universales* & *particulares*, in allgemeine und besondere eingetheilet. Die allgemeinen können an allen Orten gebraucht werden; die besondern aber sind auf eine gewisse Pol-Höhe gerichtet. Unter allen **Sonnen-Ringen** behält derjenige den Preiß, den ich §. 151. p. 823. beschrieben und erwiesen. Es wird derselbe von einigen ein *Universal*-**Ring** genennet. Alle Sonnen-Ringe heissen auch **Uhr-Ringe** und **Ring-Uhren**, deren Beschreibung man auch bey dem Bion lib. 8. c. 5. p. 360. & seqq. findet.

Annus ein Jahr,

Ist in seiner weitläufftigen Bedeutung eine Zeit, da ein Stern nach seiner eigenen Bewegung um den gantzen Himmel herum kommen ist. Wenn man insgemein bey uns ein Jahr nennet, wird dadurch die Zeit verstanden, da die Sonne die gantze Ecliptick durchlauffen.

Annus astronomicus, ein astronomisches Jahr

Ist, dessen Grösse in Tagen, Stun-

Stunden und Minuten auf das genaueste, als nur immer möglich, gerechnet wird.

Annus civilis, ein Bürgerliches Jahr

Ist, dessen Grösse nur aus ganzen Tagen bestehet. Man hat aber zweyerley Arten desselben, *Annum communem*, das gemeine Jahr, und *Annum bissextilem, intercalarem* seu *embolismicum*, das Schalt-Jahr. Das gemeine Jahr bestehet aus so viel Tagen, als die Grösse des Astronomischen in sich fasset, und lässet den übrigen Anhang der Stunden und Minuten weg: Hingegen das Schalt-Jahr begreiffet ausser denselben noch einen oder mehrere Tage, die nach Verlauff einiger gemeinen Jahre aus den weggelassenen Stunden und Minuten erwachsen. Das Einschalten dienet dazu, daß man den Anfang des Jahres beständig auf einer Jahres-Zeit erhalten kan. Daher wird das Bürgerliche Jahr ferner eingetheilet in *fixum* & *vagum*, in das beständige und wandelbahre. Das Beständige wird geneñet, dessen Anfang beständig auf eine Jahres-Zeit fället, zum Exempel in dem Anfang des Winters: Hingegen das Wandelbahre ist, dessen Anfang von einer Jahres-Zeit zu der andern fortrücket, zum Exempel bald in dem Sommer, bald in dem Winter einfället. Diesen Unterscheid der Jahre muß man sich wohl bekannt machen, wenn man die Jahre verschiedener Völcker, die von den Zeit-Lehrern erkläret werden und bey den Geschicht-Schreibern vorkommen, recht verstehen will.

Annus confusionis, das Jahr der Verwirrung,

Wird bey den Zeit-Lehrern das Jahr genennet, in welchem *Julius Cæsar* den Römischen Calender verbessert: wovon ein mehreres unter dem Worte *Annus Julianus*.

Annus lunaris, ein Monden-Jahr,

Ist eine Zeit aus 12. oder 13. Monden-Monathen. Ein Monden-Monath bestehet aus 29. Tagen, 12. Stunden, 44. Minuten 3″ 11‴. Daher hält das astronomische Monden-Jahr entweder 354 Tage 8 St. 48′ 48″ 12‴, oder 383 T. 21 St. 32′ 51″ 23‴. Hingegen das Bürgerliche entweder 354, oder 384, unterweilen auch wohl 385 Tage. In beyden Fällen ist das erste ein gemeines Jahr, das andere aber ein Schalt-Jahr. Das Schalt-Jahr muß unterweilen 385 Tage bekommen, wenn es beständig, und nicht wandelbahr seyn soll; wie ich in meinen Elementis Chronologiæ §. 76. erwiesen.

Annus magnus, s. Platonicus, das grosse oder Platonische Jahr,

Ist die Zeit, in welcher die Fixsterne ihre eigene Bewegung um den

den gantzen Himmel zu Ende bringen. *Ptolemæus* setzet mit den Alten die Grösse desselben von 36000. Sonnen-Jahren: Allein sie sind hierinnen etwas zu freygebig gewesen. Denn da man in unsern Zeiten dargethan, (wie man aus meinen Elementis Astronomiæ §. 245. & seqq. erlernen mag,) daß die Fixsterne innerhalb einem Jahre 50″ und also innerhalb 72 Jahren einen Grad fortrücken, der gantze Umkreiß aber 360° hält, so kan das Platonische Jahr nicht grösser als 25920 Sonnen-Jahre seyn. Da nun nach Verlauff desselben Jahres die Welt-Cörper insgesamt wieder so gegen einander zu stehen kommen, wie sie im Anfange desselben gestanden, und die Veränderungen derselben aus der Beschaffenheit des Welt-Baues erfolgen; so scheinet es einigen gläublich zu seyn, daß zu Ende eines solchen Jahres auch die Welt-Cörper wieder in den Zustand gerathen, in welchem sie zu Anfange desselben gewesen. Derowegen wenn man den Anfang dieses Jahres in die Schöpffung der Welt setzet, da die Erde nach dem *Cartesio* und einigen andern Philosophis über und über gebrannt oder ein Fixstern gewesen; so kommet es ihnen glaublich vor, daß zu Ende desselben Jahres die Erde wieder in Feuer gerathen werde und also der Untergang der Welt kommen, dem Christus durch seine Jünger verkündigen lassen. Ob diese Meynung der Schrifft zu nahe trete, oder nicht, lasse ich an seinen Ort gestellet seyn. Ich führe dieselbe bloß an um einen Nutzen des Platonischen Jahres zu zeigen, welcher in der That nicht geringe wäre, wenn man ihn richtig gnung erweisen könnte.

Annus planetarius seu planeticus, das Planeten-Jahr,

Ist die Zeit, da ein Planete seine eigene Bewegung um dem Himmel zu Ende bringet, das ist, mehr astronomisch zu reden, entweder um die Sonne, oder um dem Planeten, um welchen er sich beweget. In diesem Verstande ist ein Saturnisches Jahr, nach dem Kepler 29. Sonnen-Jahre, 174 Tage, 4 Stunden, 58′ 25″ 30‴; ein Jupiters-Jahr, 11 J. 317 T. 14 St. 49′ 31″ 56‴; ein Martialisches Jahr 1 J. 321 T. 23 St. 31′ 56″ 49‴; ein Venus-Jahr 224 T. 17 St. 44′ 55″ 14‴; ein Mercurialisches Jahr 87 T. 23 St. 14′ 24″. Diese Jahre werden in unseren Zeit-Rechnungen nichts genutzet: es brauchen aber dieselben die Inwohner der Planeten zum Grunde ihrer Zeit-Rechnung. Denn weil die Sonne in eben der Zeit denen Inwohnern der Planeten den Thier-Kreis durchzulauffen scheinet, da sie um die Sonne herum kommen; so ist die Grösse des astronomischen Sonnen-Jahres im ♄ dem Saturnischen, im ♃ dem Jupiters-Jahre, im ♂ dem Martialischen,

in

in der ♀ dem Venus-Jahre, in dem ☿ dem Mecurialischen gleich. Also kan man diese Art der Jahre Nutzen, wenn man die Jahr-Rechnungen der Inwohner in den Planeten zu erkennen Lust hat, daraus viel anderes von ihrem Zustande sich schliessen lässet, wie diejenigen leicht begreiffen werden, welche nur mit Bedacht meine Elementa Geographiæ durchgelesen.

Annus Solaris, das Sonnen-Jahr,

Ist eine Zeit, da die Sonne um den Himmel herum kommet, oder in der That die Erde ihren Lauff um die Sonne vollbringet. Es wird dasselbe *tropicus*, *vertens* und *æquinoctialis* genennet, wenn man es nimmet vor die Zeit, welche vorbey streichet, biß die Sonne wieder zu einem gegebenen Puncte der Ecliptick, zum Exempel in dem Anfang des Widders, kommet: hingegen *sidereus*, wenn man dadurch die Zeit verstehet, in welcher die Sonne wieder zu einem gegeben Fixsterne, zum Exempel dem ersten Sterne in den Hörnern des Widders kommet. Die Grösse des ersten ist nach dem *Hipparcho* und *Ptolemæo* 365 T. 5 St. 55′ 12″, nach dem *Albategnio* 365 T. 5 St. 46′ 24″; nach den Persern 365 T. 5 St. 49′ 15″ 0‴ 48′ᵛ; nach dem Könige *Alphonso* 365 T. 5 St. 49′ 15″ 58‴ 49′ᵛ 46ᵛ 26ᵛ′; nach dem *Copernico* 365 T. 5 St. 49′ 16″ 23‴ 30‴; nach dem *Tychone* 365 Tage 5 St. 48′ 45″; nach Keplern 365 T. 5 St. 48′ 57″ 36‴; nach dem *Bullialdo* 365 T. 5 St. 49′ 4″ 21‴ 3‴; nach dem *Ricciolo* 365 T. 5 St. 48′ 48″; nach Heveln 365 T. 5 St. 48′ 49″ 47‴ 23‴; nach dem *Cassini*, *de la Hire* und *Blanchini* 365 T. 5 St. 49′, mit welcher die Grösse des Sonnen-Jahres der Perser ziemlich genau überein kommet, und die ich in meinen Elementis Astronomiæ und Chronologiæ angenommen. Eben derselbe haben die Mathematici, welche der Pabst Gregorius XIII. zur Verbesserung des Calenders gebrauchet, sich bedienet. Der Unterschied zwischen dem Anno tropico uñ sidereo ist die jährliche Bewegung der Fixsterne. Da nun diese 50″ hält; so ist die Grösse des Stern-Sonnen-Jahres 365 T. 5 St. 49′ 50″, vermöge der neuesten und besten observationum. *Thomas Streete* in seiner Astronomia Carolina bedienet sich des Stern-Sonnen-Jahres in Ausrechnung des Sonnen-Lauffes.

Annus actiacus,

Ist das Jahr der Egyptier, welches sie angenommen, nachdem sie unter die Bothmäßigkeit der Römer gerathen. Es führet seinen Nahmen von dem Siege, den *Cæsar* zur See wieder den *Antonium* und die *Cleopatram* an den Vorgebürge in Epiro, so den Nahmen *Actii* geführet erhalten. Sie kommen mit dem Julianischen Jahre überein, ausser daß sie den 29 Augusti des Julianisches Jahres ihren

ren Anfang nehmen und alle vier Jahre der Schalt-Tag zwischen den 28 und 29 Augusti eingeschaltet wird. Von dem Anfange dieser Jahr-Zahl findet man ein mehrers unter dem Worte Epocha Actiaca. Man muß aber diese Jahre nicht vermengen mit denen, welche *Dio Cassius* von dem Tage an rechnet, da das vorhin erwehnte Treffen zur See geschehen, dergleichen auch *Josephus* zehlet: Ingleichen sind sie von den Jahren zu unterscheiden, welche *Clemens Alexandrinus* und andere von der Zeit an rechnen, da Alexandrien erobert worden. Man findet mehrere Nachricht bey dem Petavio de Doctr. Temporum lib. 10. c. 73. f. m. 157. & seqq.

Annus Æthiopicus, das Mohren-Jahr,

Ist einerley mit dem vorhergehenden Egyptischen Jahre, ausser daß die Monathe andere Nahmen haben, wie aus beygefügtem Täffelein zu ersehen, darinnen in der ersten Reihe die Egyptischen, in der andern die Nahmen bey den Mohren, und in der dritten die Tage der Julianischen Monathe zu finden, in welchen sich die Monathe bey den Egyptiern und Mohren anfangen.

Thot	Mascaram	29 Aug.
Paophi	Tykyrat	28 Sept.
Athur	Hydar	28 Oct.
Chojac	Tyshas	27 Nov.
Tybi	Tyr	27 Dec.
Mechir	Jacatit	26 Jan.
Phamenoth	Magabit	25 Febr.
Pharmuthi	Mijaxa	27 Mart.
Pachon	Ginbat	26 Apr.
Pauni	Syne	26 Maj.
Epiphi	Hamle	25 Jun.
Mesori	Nahasc	26 Jul.
	Pagomen	5.

Alle Monathe haben 30 Tage und zu Ende derselben werden 5 Tage die noch übrig sind im gemeinen Jahre oder 6 in den Schalt-Jahre unter den Nahmen *Pagomen* angehänget.

Annus Arabum, das Arabische Jahr,

Ist ein wandelbahres Monden-Jahr, so aus zwölff Monathen bestehet, von denen einer 30 der andere 29 Tage hat. Die Nahmen der Monathe mit der Zahl ihrer Tage sind aus folgendem Täffelein zu ersehen:

Muharram	30	Rojab	20
Saphar	29	Shaaban	29
Rabia prior	30	Samadan	30
Rabia posterior	29	Shawall	29
		Dulkaadah	30
Jomada prior	30	Dulheggia	29
Jomada posterior	29	im Schaltjahr	30

Das Astronomische Arabische

Jahr

Jahr hält 354 T. 8 St. 48′; das Bürgerliche gemeine 354, das Schalt-Jahr 355. Die Einschaltung bequem zu verrichten hat man eine Zeit von dreißig Jahren bestimmet, davon das 2. 5. 7. 10. 13. 15. 18. 21. 24. 26. und 29. ein Schalt-Jahr ist. Eben dieses Jahr brauchen die Türcken: daher es auch *Annus Turcius*, das Türckische, ingleichen *Muhammedanus*, das Muhammedische von dem Muhammed ihrem Propheten, und *Annus Hegiræ* von der Flucht Muhammeds genennet wird. Wie man den Anfang derselben ausrechnen und seine Tage mit den Tagen unserer Monathe vergleichen kan, lehre ich in meinen Elementis Chronologiæ §. 352. & seqq. Es handelt auch ausführlich von der Beschaffenheit dieses Jahres *Beveregius* in Institut. Chronolog. lib. 1. c. 17. p. m. 70. & seqq.

Annus Gelaleus, das Gelaleische Jahr,

Ist ein beständiges Sonnen-Jahr, welches die Perser von An. 1079. nach Christi Geburt an gebrauchet. Es hat seinen Nahmen von dem Sultan *Gelal*, der es zuerst eingeführet. Alle Monathe haben 30. Tage und zu Ende werden im gemeinen Jahre 5, im Schalt-Jahre aber 6 Tage unter dem Nahmen *Musteraka* angehänget. Die Einschaltung geschiehet nicht allezeit im vierdten Jahre: sondern nachdem man fünff unterweilen sechsmahl im vierdten Jahre eingeschaltet, wird das sechste oder siebende mahl erst das fünffte Jahr zum Schalt-Jahr angenommen. Es wird dieses Jahr auch zuweilen das Sultanische Jahr genennet. Die Nahmen der Monathe sind wie in dem *Yezdeger*dischen, welches vorher bey den Persern im Brauch gewesen.

Annus Græcorum, das Griechische Jahr,

Ist ein beständiges Monden-Jahr, so aus 12. Monathen bestehet, wenn es ein gemeines ist, hingegen aus 13. Monathen, wenn es ein Schalt-Jahr ist. Es haben aber die Monathe wechselsweise 29 und dreißig Tage. Die Nahmen der Monathe waren bey den Atticis *Hecatombæon*, *Metagitrion*, *Boëdromion*, *Mæmacterion*, *Pyanepsion*, *Posideon*, *Gumelion*, *Antheste-rion*. *Elaphebolion*, *Munychion*, *Thargelion*, *Scirrophorion*: hingegen bey den Macedoniern hiessen eben dieselbe *Dius*, *Apellæus*, *Audynæus*, *Peritius*, *Dystrus*, *Xanthicus*, *Artemisius*, *Dæsius*, *Panemus*, *Lous*, *Gorpiæus*, *Hyperberetæus*. Es ist das Griechische Jahr eines von den allerverwirretesten, weil die Griechen anfangs nicht gleich in der Astronomie gnung erfahren gewesen, daß sie das Monden-Jahr so hätten einrichten können, wie es nöthig ist, wenn es mit der Zeit nicht von dem Sonnen-Jahre abweichen soll. Ein mehrers wird unter dem Worte *Epocha olympiadica* angeführet. *Petavius* de Doctrina

Bayerische Staatsbibliothek München

ctrina Temporum Tom. I. lib. 1. integro hat weitläufftig dasselbe untersuchet.

Annus Gregorianus, das Gregorianische Jahr,

Ist ein beständiges Sonnen-Jahr, welches der Pabst Gregorius XIII. A. 1582. eingeführet, da er den Calender verbessert. Das astronomische Jahr bestehet aus 365 T. 5 h. 49′, wie es die besten Astronomi heute zu Tage finden: das gemeine Bürgerliche Jahr hält 365 Tage, das Schalt-Jahr 366. Es ist aber allezeit das vierdte ein Schalt-Jahr, ausser daß dreymahl hinter einander in dem hunderten Jahre nur ein gemeines behalten wird, und bloß das vierdte hunderte ein Schalt-Jahr verbleibet. Dieses Jahr ist nun in dem grösten Theile der Christenheit in Europa gebräuchlich.

Annus Hebræorum antiquus, das alte Jahr der Hebräer,

Ist ein beständiges Monden-Jahr, davon das gemeine aus 12, das Schalt-Jahr aber aus 13 Monathen bestehet, die wechselsweise 30 und 29 Tage haben. Dieses bemühet sich zu erweisen *Ricciolus* in Chronolog. Reform. lib. 1. c. 10, f. 10, ob schon andere anderer Meinung sind, die er zugleich an gedachtem Orte mit anführet. Er behauptet auch C. 11. f. 11. & seqq. daß vor dem Ausgange aus Egypten die Hebräer ihr Jahr im Frühlinge angefangen, als an welchem er die Welt erschaffen zu seyn vermeinet. Die Beschaffenheit dieses Jahres hat man zu wissen nöthig, wenn man das alte Testament, sonderlich die Bücher Mosis lesen will, daher ist zu beklagen, daß dieselbe noch vielen Schwerigkeiten unterworffen.

Annus Judaicus recens, das Jüdische Jahr oder heutige Juden-Jahr,

Ist gleichfalls ein beständiges Monden-Jahr, davon das gemeine aus 12, das Schalt-Jahr aber aus 13 Monathen bestehet; jedoch von dem alten Jahre der Hebräer gar sehr unterschieden. Sie haben eine Reihe von 19. Jahren, darnach sie ihre Einschaltung einrichten, nemlich das dritte, sechste, achte, eilffte, vierzehende, siebenzehende, und neunzehende von denselben ist ein Schalt-Jahr. Der Anfang derselben ist verknüpfft mit dem 7 October des 953 Jahres, im Periodo Juliano und dessen fünfften Stunde und 204 hel. Das gemeine Juden-Jahr hat 365 Tage 8 St. 876 helakim; Das Schalt-Jahr aber 383 Tage 21 St. 589 hel. Das bürgerliche Juden-Jahr (*Annus Judaicus communis*) ist entweder ein gewöhnliches (*Annus ordinarius*) oder ein abgekürztes (*Annus deficiens*), oder ein vermehrtes (*Annus abundans*). Das gewöhnliche gemeine Jahr hat 354 Tage. Das gewöhnliche Schalt-

Schalt-Jahr aber 384. Der Anfang ist gegen dem Herbst und folgen die Monathe in folgender Ordnung auf einander:

	Schalt-Jahr
1. Thisri.	
2. Marchesvan	7. Nisan.
3. Cisleu.	8. Jiar.
4 Tebeth.	9. Sivan.
5. Shebath.	10. Tamuz.
6. Adar.	11. Ab.
(*) Veandar im	12. Elul.

Thisri hat 30 Tage; in den folgenden Monathen wechseln 29 und 30 mit einander ab. Das abgekürtzte Juden-Jahr hat im Monath *Cisleu* nur 29 Tage, da das gewöhnliche 30 hat. Solcher gestalt hat das abgekürtzte gemeine Juden-Jahr 353, das abgekürtzte Schalt-Jahr der Juden aber 383 Tage. Das vermehrte Juden-Jahr hat im Monath Marchesvan 30 Tage, da das gewöhnliche nur 29 hat. Solchergestalt hat ein vermehrtes gemeines Juden-Jahr 355 Tage; ein vermehrtes Schalt-Jahr der Juden aber 385. Die Ursache dieses Unterschiedes ist, weil die Juden das Neue Jahr niemahls in dem ersten, vierdten und sechsten Tage der Woche anfangen wollen, noch den Monath Nisan in dem andern, vierdten und sechsten Tage der Woche. Die Juden sagen mit wenigen: Thisri soll niemahls in Adu, und Nisan niemahls in Badu seyn, denn bey ihnen heisset A eines, d vier, u sechs, B zwey, und ihre Gewohnheit ist aus den Buchstaben, dadurch sie die Ziffern andeuten, Wörter zusammen zu setzen. Von der Beschaffenheit des Juden-Jahres findet man Nachricht in dem Kalendario Hebraico, welches **Sebastian Münster** zu Basel A. 1527. in 4. heraus gegeben p. 42. & seqq. in dem Kalendario Palæstinorum & universorum Judæorum des Rabbi *Ori*, welches *Jacobus Christmannus* in das Lateinische übersetzet und zu Franckfurt am Mayn A. 1593. in 4. heraus gegeben mit verschiedenen Anmerckungen, bey dem *Ricciolo* Chronolog. Reform. lib. I. f. 18. & seqq. *Beveregio* in Instit. Chronolog. lib. I. c. 15. p. m. 65. & seqq und in meinen Elementis Chronologiæ §. 322. & seqq. wo ich auch §. 343. zeige, wie man kan finden, von welcher Art jedes gegebenes Juden-Jahr sey. Wenn die Juden angefangen dieses Jahr zu brauchen, ist ungewiß: jedoch erhellet auch nur daraus zur Gnüge, daß es eine gute Zeit nach Christi Geburt geschehen, weil sie ihre hypotheses astronomicas aus dem *Ptolomæo* genommen, der bey nahe anderthalb hundert Jahr nach Christi Geburt gelebet. Daher kan man dasselbe in der Schrifft nirgends nutzen und dienet nur die Schrifften der Juden und ihren heutigen Calender zu verstehen.

Annus Julianus, das Julianische Jahr,

Ist ein beständiges Sonnen-Jahr von 365 Tagen, wenn es ein ge-

gemeines ist, und von 366, wenn es ein Schalt-Jahr ist, wozu allezeit das vierdte genommen wird. Es hat *Julius Cæsar* dasselbe auf Einrathen des *Sosigenis* in dem vierdten Jahre seines Bürgermeister-Amtes oder 45 Jahr vor Christi Geburt, bey den Römern eingeführet und ist selbiges bey den Christen in Europa bis A. 1582. durchgehends in Brauch gewesen, da die Römische Kirche das Gregorianische angenommen. Die Protestirenden haben es insgesamt biß A. 1700. behalten, weil sie durch den Aberglauben einiger blinden Eiferer gehindert worden, das Gregorianische bald anfangs anzunehmen. Noch heute zu Tage behalten es die Engelländer und Schweden. Das Astronomische Julianische Jahr hält 365 Tage 6 Stunden und ist also unstreitig zu groß, wie man aus dem schliessen kan, was von der Grösse des Sonnen-Jahres nach den berühmtesten Astronomis aller Zeiten unter dem Worte *Annus solaris* angeführet wird. Weil es aber beqvemer zum Zeit-Rechnungen ist als alle übrigen Jahre; so bedienen sich desselben vor andern die Zeit-Lehrer. Und aus gleicher Absicht behalten es die Astronomi in ihren Taffeln, zumahlen da das Gregorianische eine sehr nahe Verwandschafft mit ihm hat. Die Nahmen, Ordnung und Grösse der Monathe sehe man aus folgenden Täffelein, welches auch zu den Gregorianischen Jahre gehöret.

Januarius,	31	Julius	31
Februarius,	28	Augustus	31
im Schaltjahr	29	September	30
Martius,	31	October	31
Aprilis,	30	November	30
Majus,	31	December	31
Junius,	30		

Der Schalt-Tag wird zwischen den 23 und 24 Februarii eingeschaltet, oder ist der 24 Februarii. Von diesem Jahre handelt ausführlich *Riccioli* Chronol. Reform. lib. 1. c. 22. f. 44 & seqq. ingleichen *Petavius* de Doctrina Temporum lib. 4. c. 2. & seqq. f. 160. & seqq. Die Ursache, warum *Julius Cæsar* eine neue Art des Jahres bey den Römern einführete, war diese, weil die Hohen-Priester, denen das Calender-Wesen anvertrauet war, aus Boßheit und Leichtfertigkeit um ihres Profit willens dasselbe in grosse Unordnung gesetzet hatten, so, daß der Anfang des Januarii in den 13 October, bißweilen auch wohl vor denselben fiel, daher das Jahr der Verwirrung (*Annus Confusionis*), darinnen *Julius Cæsar* seine Verbesserung angefangen, 445 Tage bekommen. Die besondere Gestalt desselben ist aus gegenwärtigen Täffelein zu ersehen, in dessen andern Reihe die Tage des Julianischen Jahres zu finden, in welchen sich die Monathe des Jahres der Verwirrung angefangen.

Januarius,	29	13 Octobris
Februarius,	28	11 Novemb.
Merkedonius,	23	4 Decemb.
Martius,	31	1 Januarii
Aprilis,	29	1 Februarii
Majus,	31	2 Martii
Junius,	29	2 Aprilis
Quintilis,	31	1 Maji
Sextilis,	29	10 Junii
September,	29	30 Junii
October,	31	29 Julii
November,	29	29 Augusti
Dies adjecti,	67	27 Septemb.
December,	29	3 Decemb

Es wäre aber auch das Julianische Jahr bald wieder durch die Hohen-Priester in die alte Unordnung gesetzet worden, wenn nicht der Käyser *Augustus* bey Zeiten vorgebeugt hätte: wovon *Petavius* loc. cit. c. 3. f. m. 163. & seqq. mit mehrern nachzulesen.

Annus Macedonicus, das Macedonische Jahr.

Ist ein beständiges Monden-Jahr, welches von den Attischen (davon oben unter dem Worte *Annus Græcorum* gehandelt worden) bloß darinnen unterschieden, daß die Monathe andere Nahmen haben und in einer andern Ordnung aufeinander folgen. Man findet mehrere Nachricht davon bey den *Ricciolo* Chron. Reform. lib 1. c. 20. Dieses aber ist von dem alten Macedonischen Jahre zu verstehen: denn nachdem die Macedonier Asien erobert, haben sie das Sonnen-Jahr eingeführet und zwar das Julianische, jedoch die Nahmen ihrer Monathe behalten, solchergestalt daß *Audynæus* der erste gewesen und die übrigen in folgender Ordnung gefolget: *Peritius*, *Dystrus*, *Xanthicus*, *Artemisius*, *Dæsius*, *Panemus*, *Lous*, *Gorpiæus*, *Hyperberetæus*, *Dius*, *Apellæus*.

Annus Numæus, das Numische Jahr,

Ist ein beständiges Monden-Jahr, davon das gemeine aus 12. das Schalt-Jahr aber aus 13 Monathen bestehet: Der Schalt-Monath wird *Mensis Merkedonius* genennet und hatte unterweilen 22, unterweilen aber 23 Tage. Die Nahmen und Grösse der Monathe nebenst ihrer Ordnung ist aus beygesetzten Täffelein zu ersehen.

Januarius	29	Quintilis	31
Februarius	28	Sextilis	29
Martius	31	September	29
Aprilis	29	October	31
Majus	31	November	29
Junius	29	December	29

Der Schalt-Monath ist alle zwey Jahr zwischen den 23 und 24 Februarii eingerücket worden. Und dieses ist eben die Art des Jahres, welche die Hohen-Priester zu Rom so verderbet hatten und *Julius Cæsar* verbessert. Umständliche Nachricht davon geben *Petavius* lib. 2. de Doctrina Temporum c. 74. f. m. 124. & seqq. und *Riccioli* Chronol Reform. lib. 1. c. 21. f. 42. & seqq.

Annus Persicus, das Persische Jahr,

War vor alten Zeiten ein wandelbahres Sonnen-Jahr von 365. Tagen darnach einerley mit den Julianischen. Das erste wird das *Yezdeger*dische, das andere das Gelaleische genennet: Daher man unter den Wörtern *Annus Gelaleus* und *Annus Yezdegerdicus* ein mehrers suchen kan.

Annus Romanus vetus, das alte Römische Jahr,

Ist einerley mit dem Numischen und das neue mit dem Julianischen.

Annus Romulæus, das Romulische Jahr,

Ist ein wandelbahres Jahr von 10 Monathen, welches sich weder zu einen Sonnen- noch Monden-Jahre reimet. *Romulus* der Urheber der Römer und Erbauer der Stadt Rom hat es aus Unwissenheit eingeführet, daher es auch bald von seinem Nachfolger dem *Numa Pompilio* geändert worden. Die Nahmen der Monathe, ihre Ordnung und Grösse sind aus folgenden Täffelein zu ersehen:

Martius	31	Sextilis	30
Aprilis	30	September	30
Majus	31	October	31
Junius	30	November	30
Quintilis	31	December	30

Man findet mehrere Nachricht bey dem *Riciolo* Chronol. Reform. lib. 1. c. 21. f. 41. und dem *Petavio* lib. 2. de Doctr. Temp. c. 74. f. m. 124.

Annus Syriacus, das Syrische Jahr,

Ist ein beständiges Sonnen-Jahr, welches sich mit dem ersten October des Julianischen Jahres anfängt, mit dem es sonst völlig übereinkommet. Die Nahmen, Ordnung und Grösse der Monathe zeiget folgendes Täffelein:

Tishrin prior	31	Nisan	30
Tishrin posterior	30	Iyar	31
Canun prior	31	Haziram	30
Canun posterior	31	Tamuz	31
Shabat	28	Ab	31
Adar	31	Elul	30

Dieses Jahr kommet bey dem *Ulugh Beigh*, *Albategnio* und andern Morgenländischen Scribenten vor, und werden von dem *Beveregio* in Instit. Chronol. lib. 1. c. 12. p. 46. 47. beschrieben. Die Araber und Perser nennen es *Annum Rumeum*.

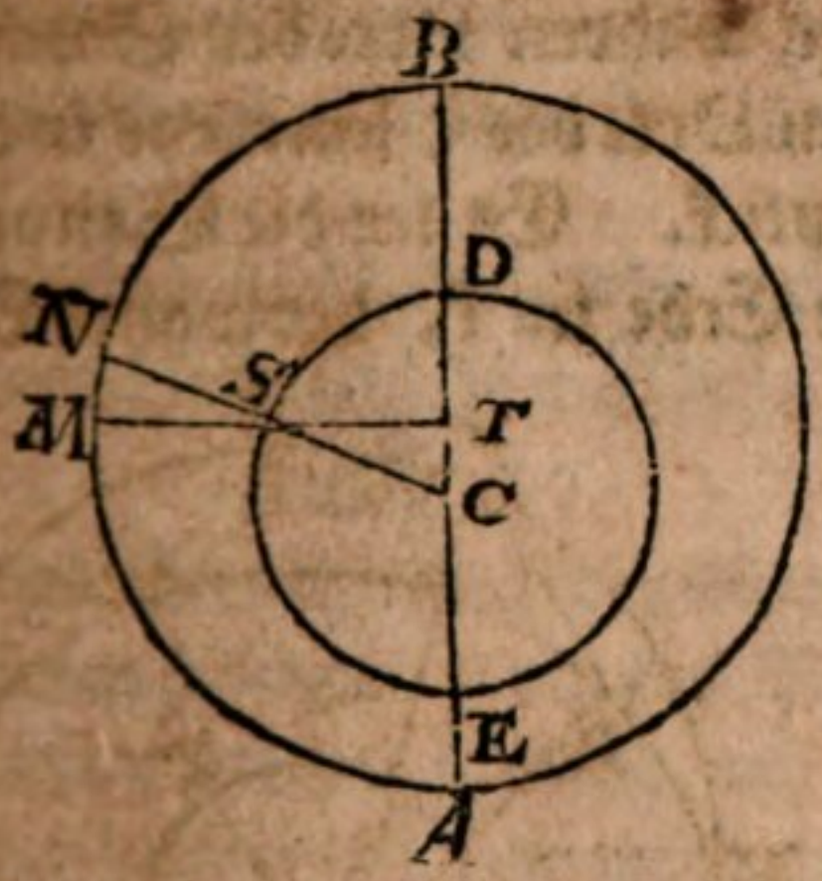
Annus Yezdegerdicus, das Yezdegerdische Jahr,

Ist ein wandelbahres Sonnen-Jahr von 365 Tagen, so aus 12 Monathen von 30 Tagen und 5 angehängten Tagen bestehet. Die Nahmen der Monathe sind: *Afrudin meh*, *Ardiascht meh*, *Cardi meh*, *Thir meh*, *Merded meh*, *Schaharir meh*, *Mehar meh*, *Aben meh*, *Adar meh*, *Di meh*, *Behen meh*, *Assirer meh*. Die übrigen 5 Tage heissen *Musteraka*. So finden wir die Nahmen bey dem *Alfragano*. Andere haben

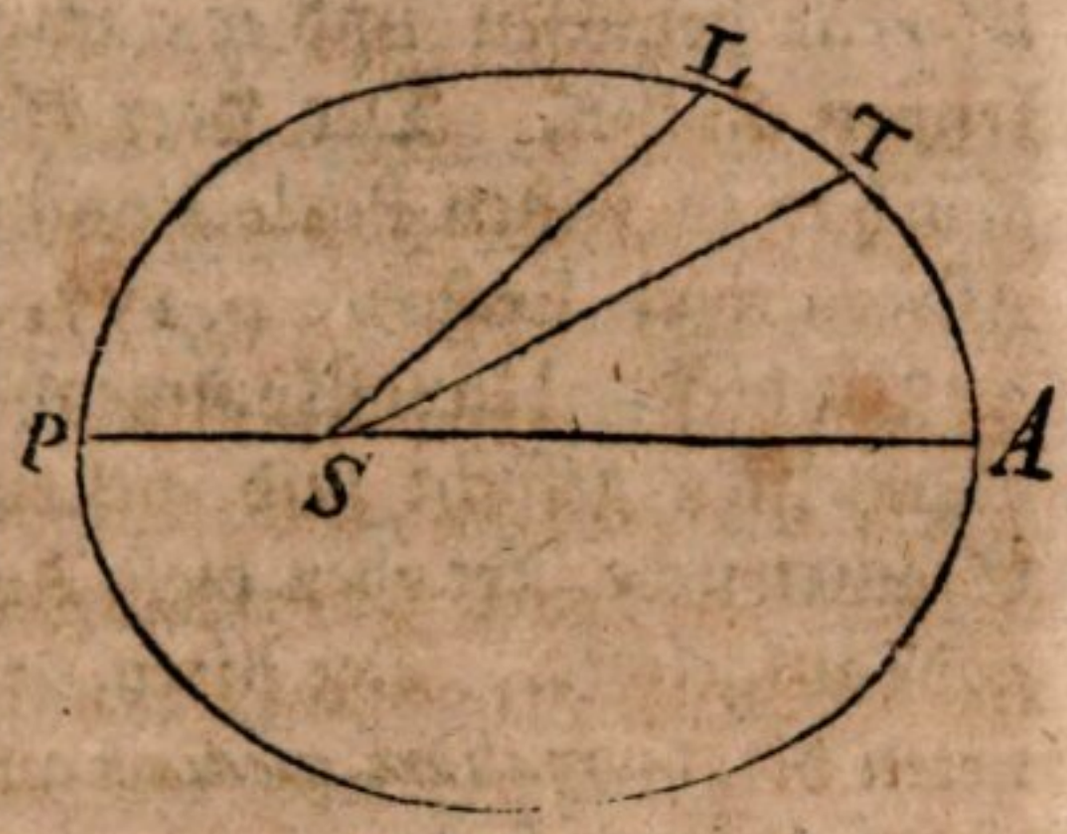
haben sie etwas anderes, wie bey dem *Ricciolo* Chronol. Reform. lib. 1. c. 18. f. 34. und *Beveregio* Institut. Chronol. lib. 1. c. 11. p. m. 43. zu ersehen. Es hat dieses Jahr seinen Nahmen von dem letzten Könige der Perser *Yezdegird*, der von den Saracenen erleget worden, und kommt mit dem Nabonaßerischen Jahre der Egyptier überein.

Anomalia media s. simplex, die mittlere Anomalie oder der Winckel der mittleren Bewegung,

Ist die Entfernung des Planetens von der Linea Absidum nach der mittleren Bewegung. z. E. ESD sey die Bahn der Sonne um



die Erde, AMNB die Ecliptick, die Erde in T, die Sonne in S, AB die linea Absidum; so ist der Winckel ATM, oder auch der Bogen AM die mittlere Anomalie der Sonne. *Ptolemæus* nennet dieselbe *Angulum motus medii*, welche Benennung wir in unserer deutschen Sprache am füglichsten behalten können. In der neuen Astronomie da man die Bahn des Planeten mit dem Kepler Elliptisch setzet, wird dieses Wort genommen vor die Zeit, welche der Planete zubringet, indem er von seinem Aphelio biß in den Ort der Bahn weggehet, wo er auf eine gegebene Zeit angetroffen wird. Da nun Kepler ausgemacht, es bewege sich der Planete dergestalt in seiner Bahn von dem Aphelio A, daß die Ausschnitte AST und ASL, wenn man in S

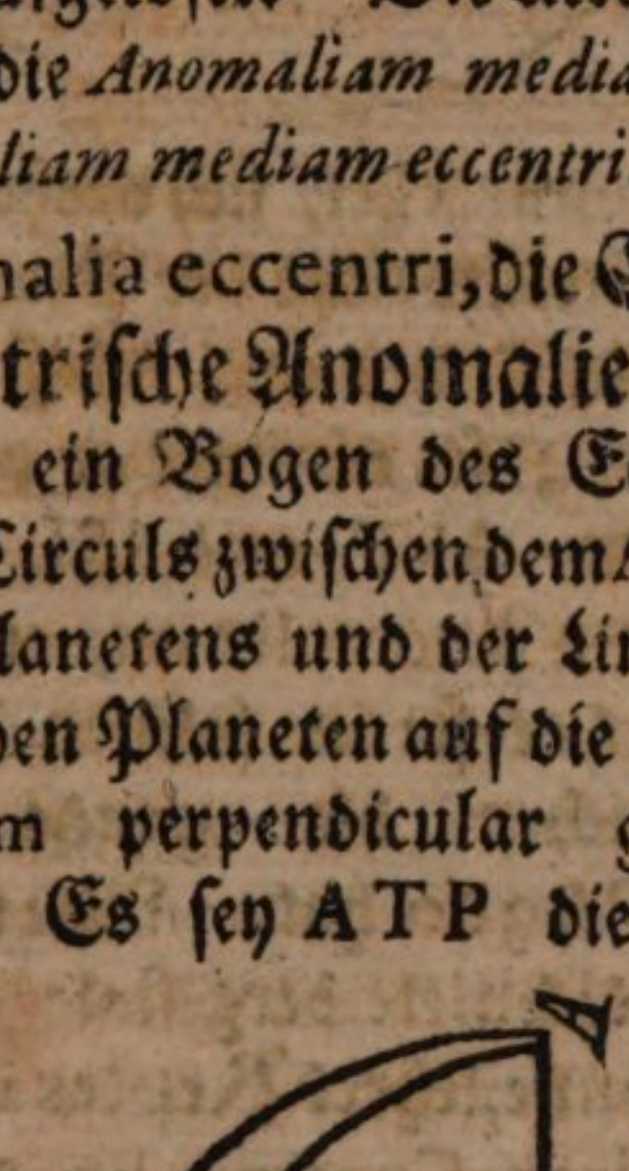


die Sonne setzet, sich verhalten wie die Zeiten, welche der Planete aus A biß in T und aus A biß in L zubringet; so nimmet er die Ausschnitte AST und ASL vor die mittlere Anomalie an, und zwar rechnet er sie in solchen Theilen, dergleichen die gantze Bahn ATLPA 360 hat. Wie man diese Ausschnitte dergestalt ausrechnen könne, lehret Kepler in Epitome Astron. Copernic. lib. 5. p. 686. und ich zeige es in meinen Elementis Astronomiæ §. 622. Aus der mittlern Anomalie hat Kepler loc. cit. p. 695. die coæquirte bloß durch die regulam falsi gefunden, wie ich es in meinen Elementis Astron. §. 628. erkläre: allein der Herr *Newton* hat diese schwere Aufgabe durch die unendliche Reihen aufgelöset, wie bey dem *Wallisio* Volum-

lum. 3 Operum f. 625. und aus der Analysi per quantitatum series, fluxiones ad differentias (Londini 1711 in 4.) p. 26. zu ersehen, und *Reyneau* in seiner Analyse demontree lib 8 p 713. & 714. deutlich erkläret. *Bullialdus* wolte in diesem Stücke die Keplerische Astronomie verbessern; verfiel aber darüber in Irrthümer, wie ihm *Sethus Wardus* gewiesen und er auch erkennen müssen. Der Herr *Whiston* hat in seinen Prælectionibus Astronomicis Lect. 26. p. 277. & 278. dieser Unvollkommenheit abzuhelffen gesucht und auf eine Geometrische Art eben diese Aufgabe aufgelöset. Die Alten nenneten die *Anomaliam mediam* auch *anomaliam mediam eccentri*.

Anomalia eccentri, die Eccentrische Anomalie,

Ist ein Bogen des Eccentrischen Circuls zwischen dem Aphelio des Planetens und der Linie, die durch den Planeten auf die lineam absidum perpendicular gezogen wird. Es sey ATP die halbe



Bahn des Planetens, AMP der halbe Eccentrische Circul, A das Aphelium, in T der Planete und AP die Linea apsidum, endlich MN auf AP perpendicular; so ist AM die Eccentrische Anomalie. Diese hat man in der neuen Astronomie des Keplers vonnöthen, wenn man die mittlere finden will, wie aus meinen Elementis Astronom. §. 622. erhellet.

Anomalia Orbis, Anomalia vel Angulus Commutationis, Angulus ad Solem, der Commutations-Winckel oder der Winckel an der Sonne,

Ist der Unterscheid zwischen dem wahren Orte der Sonne und dem Orte des Planetens in der Ecliptick. Es sey die Sonne in S, die Erde in T, der wahre Ort der

Sonne in E, der Planete in *P*, sein Ort in der Ecliptick in E; so ist der Winckel R S E der Commutations-Winckel. Nach diesem Winckel richtet sich die Ungleichheit in der Bewegung des Planetens, welche

che aus der Bewegung der Erde um die Sonne entstehet, wie aus meinen Elementis Astronomiæ §. 715. zu ersehen. Was man in der alten Astronomie *Anomaliam Orbis mediam & veram* genennet, erkläre ich unter dem Worte *Theorica planetarum*. Einige nennen die Anomaliam Orbis auch schlechterdinges *Commutationem*.

Anomalia orbis completa,

Heisset in der alten Theorie des Mondes ein Bogen der Ecliptick zwischen dem wahren Orte des Apogæi und dem wahren Orte des Apogæi und dem wahren Orte des Mondes. Deutlicher wird man dieses begreiffen, wenn man dasjenige nachlieset, was unter dem Worte *Theorica Lunæ* zu finden.

Anomalia vera, æquata, coæquata, die wahre Anomalie,

Ist die Entfernung der Sonne von ihrem Apogæo oder des Planeten s von seinem Aphelio, wie sie aus der Sonne gesehen wird, das ist, der Winckel, welchen die Linie, so aus der Sonne in den Planeten, oder aus dem Mittel-Puncte der Erde in die Sonne gezogen wird, mit der Linea apsidum machet. Es sey die Sonne in S, der Planete in

P, das Aphelium in A, die linea apsidum DA; so ist der Winckel PSA die **wahre Anomalie**. *Ptolemæus* nennet diesen Winckel *Angulum motus veri*; bey einigen heisset er *angulus ad Solem*. Wie man denselben ausrechnet, zeiget Kepler in Epit. Astron. Copern: lib. 5. p. 689. 695. und ich lehre es in meinen Element. Astronom. §. 624. 628. Kepler hat in seinen Tabulis Rudolphinis die *Anomaliam Coæquatam* für jeden Grad der Eccentrischen Anomalie ausgerechnet. Nach andern Astronomis wird dieselbe gefunden, wenn man die æquationem centri zu der mittleren Anomalie nach gegebenen Umständen entweder addiret, oder von ihr abziehet.

Anser, die Gans,

Ist ein kleines Gestirne in der Milch-Strasse zwischen dem Schwane und dem Adler, nahe an dem Pfeile unter der Leyer welches aus wenigen Sternen von der fünfften und sechsten Grösse bestehet, die *Hevelius* zuerst in Ordnung gebracht. Er hat dieses sein neues Gestirne beschrieben in Prodromo Astronomiæ f. 117. und im Firmamento Sobiescianо Fig. L. im Kupfer vorgestellet. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne auf das Jahr 1700. hat er in Prodromo Astron. f. 308. aufgezeichnet. Einige nennen auch den Schwan die Gans.

Antæ,

Sind bey dem *Vitruvio* lib. 3.

c. 1. Wand-Pfeiler an den Ecken des Gebäudes. Die Frantzosen nennen sie nicht allein *Antes*; sondern auch *pilastres angulaires*. Man findet ein Exempel davon bey dem *Daviler* p. 35. Im deutschen kan man es **Wand-Pfeiler** nennen. **Goldmann** in der Anweisung zur Bau-Kunst lib. 1. f. 10. brauchet dieses Wort vor einen jeden **Wand-Pfeiler**, das ist, einen Pfeiler, dessen Schafft zum Theil in der Mauer stehet: welchen ich in meinen Elementis Architecturæ §. 75. gefolget. Man kan auch hiervon den *Perrault* in den Anmerckungen über den angezogenen Ort des *Vitruvii* n. 22. 23. & 26. f. m. 62. & 64. nachschlagen.

Antares,

Ist ein Stern von der ersten Grösse in dem Scorpion, welcher auch *Cor Scorpionis* oder das **Scorpions-Hertze** genennet wird. Seine Länge ist nach dem *Hevelio* in Prodromo Astronomiæ f. 300. ♐ 5° 45′ 13″, die südische Breite 4° 27′ 19″; Er setzet nemlich vor das Jahr 1700 ♐ 5° 32′ 43″ und ich rechne für den jährl. Lauff 50″.

Antarii funes,

Heissen bey dem *Vitruvio* lib. 10. c. 3. die Seile der Kloben, nach der Auslegung des *Philandri*. Diesen folget *Rivius* in seiner deutschen Ubersetzung. Hingegen *Perrault* erkläret dieses Wort durch Ancker-Seile (*les cables*), dadurch die Machine, daran der Hebezeug befestiget, fest gestellet wird: welches er durch ein schönes Kupffer f. 301. in seiner Frantzösischen Uberseztung des *Vitruvii* erkläret. *Baldus* will durch dieses die Seile der Werckleute verstanden haben, dadurch sie die Steine und Lasten, so in die Höhe gezogen werden, zurücke halten, daß sie nirgends anstossen.

Antecedens rationis, das Forderglied einer Verhältniß,

Ist das Glied, welches mit dem anderen verglichen wird. Also wenn ich frage, wie vielmahl 3 die 2 in sich begreiffet, so ist 3 das Förder-Glied: frage ich aber, wie einem grossen Theile von 3 die 2 gleich sey; so ist 2 das Förderglied.

Antepagmenta,

Heissen bey dem *Vitruvio* lib. 4. c. 6. Die Einfassungen der Thüren und Fenster so wohl von den Seiten, als oben, oder die Thür- und Fenster-Gestelle. Daher übersetzet *Perrault* dieses Wort durch das Frantzösische *Chambranles*, welches die Einfassung der Thüren bey den Frantzosen bedeutet. *Rivius* verstehet zwar in der Auslegung des angezogenen Capitels des *Vitruvii* nur die beyden Pfosten der Thüre durch die antepagmenta; allein *Vitruvius* gedencket ausdrücklich des *antepagmenti superioris*, welches *Perrault* durch den Stein erkläret, der oben quer über die beyden Pfosten geleget wird.

Gold-

Goldmann brauchet in seiner Bau-Kunst lib. 1. c. 4. f. 15. das Wort antepagmentum vor ein grosses Glied des Tuscanischen Bortens, welches den Kopff eines senckrecht abgesägeten Balckens vorstellet und in deutschen ein Abschnitt genennet wird, in Frantzösischen aber *la tablette*, ini Italienischen *il pianuzzo*. Eben in diesen Verstande finden wir es bey dem *Scamozzi*.

Anterides, erismæ, Strebe-Pfeiler,

Sind Stützen einer Mauer oder Wand, wenn dieselbe vor sich nicht starck genung gemacht ist, welche insgemein unten breiter als oben sind, und spitzig zulauffen. Die Frantzosen nennen sie *èperons*, *Contreforts* und *arcsboutans*. Es erkläret dieselben *Perrault* in seinen Anmerckungen über das 12. Capitel des 6 Buches *Vitruvii* n. 3. & 4. f. m. 229. Man trifft dergleichen an den alten Stadt-Mauren und Kirchen an.

Antichtones, Antipodes,

Werden in der Geographie die Inwohner des Erdbodens genennet, so uns die Füsse kehren. Nemlich wenn wir von unseren Füssen durch den Mittel-Punct der Erde eine gerade Linie ziehen solten, würde dieselbe in den Füssen der Antipodum sich enden. Die Antipodes haben Sommer, wenn wir Winter haben, und Winter, wenn wir Sommer haben; Tag, wenn wir Nacht haben, und Nacht, wenn wir Tag haben: welches ich nebst anderen Eigenschafften derselben in den 6. Capitel meiner Elementorum Geographiæ erwiesen. In vorigen Zeiten hielt man es vor eine Ketzerey, wenn man sagte, daß uns Leute die Füsse zukehreten, und haben sonderlich die Väter der Kirchen ihren krummen Eyfer hierinnen spüren lassen, wie aus dem *Augustino* lib. 16. de Civitate Dei c. 9. *Lactantio* Instit. Divin. lib. 3. c. 24. und anderen zu ersehen. Heute zu Tage würde man einen vor einen Narren halten, wenn er die Antipodes leugnen wolte, nachdem man mehr als einmahl die gantze Erde umschiffet. Hieraus lernet man, daß Prediger und Gottes-Gelehrte, welche nichts als die Schrifft gelernet, sich nicht unterwinden sollẽ, von Sachen zu urtheilen, die vor die Mathematicos gehören, durch welche uns GOtt die Geheimnisse der Natur, gleichwie durch die Propheten die Geheimnisse der Gnade offenbahret, damit sie nicht Anlaß geben die Schrifft zu lästern, wenn sie ungereimte Einbildungen von natürlichen Dingen hinein tragen, und sie aus Einfalt vor göttliche Wahrheiten ausgeben.

Antilogarithmus,

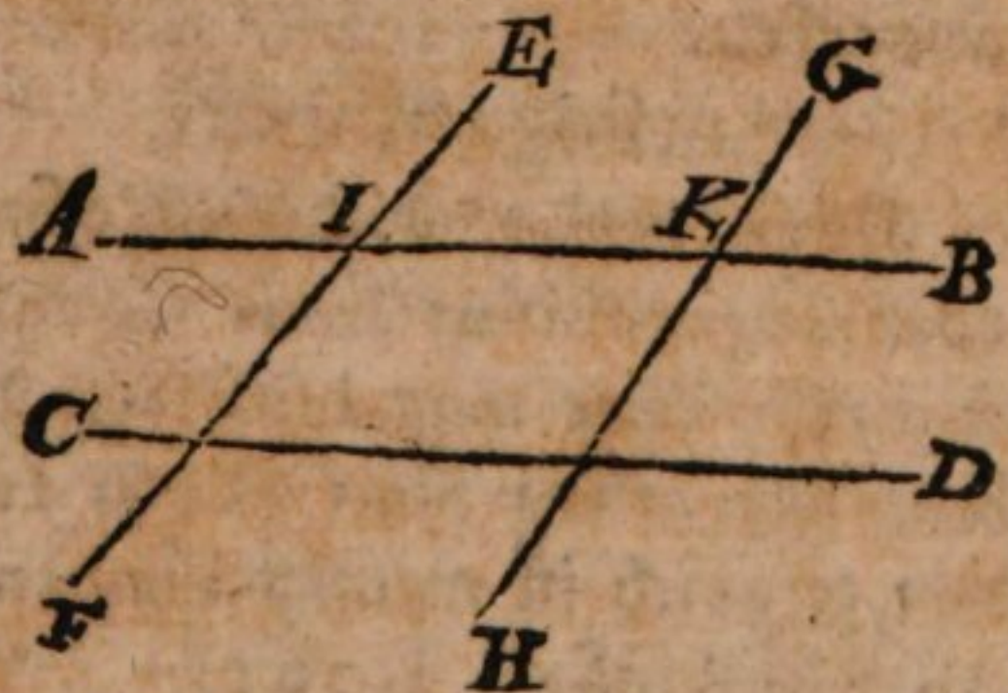
Heisset der Logarithmus Cosinus oder Logarithmus sinus Complementi. Wie man denselben aus dem gegebenen Sinu finden können, zeige ich in meinen Elementis Analyseos infinit. §. 202.

Antinous oder Ganymedes,

Ist ein Nordisches Gestirne unter der Milch-Strasse bey dem Adeler, als der ihn mit seinen Klauen bey den Haaren ergreiffet. Er wird auch *Virunculus* das Männlein genennet. Schickard machet aus ihm Jonathans Knaben, 1. Sam. II, 34. Bayer beschreibet dieses Gestirne in seiner Uranometria p. 31. & seqq. und stellet es Tab. 16. in Kupffer vor, dergleichen auch *Hevelius* thut in Firmamento Sobiesciano Fig. R. *Tycho de Brahe* hat in seinen Progymnasmatibus Tom. I. p. 268. b. nicht mehr als dreyer Sterne Länge und Breite determiniret; Hevel aber hat in seinen Catalogo fixarum f. 271. Prodr. Astron. Die Länge und Breite von 19. Sternen gegeben. Ein mehrers findet man unter dem Worte *Aquila*.

Antiparallelæ lineæ,

Werden von dem Herrn von Leibnitz in den Actis Erudit. A. 1691. p. 279. diejenigen Linien genennet, welche die Parallel-Linien dergestalt durchschneiden, daß der äussere Winckel mit dem innern entgegen gesetzten einen Rechten gleich ist. Es sey die Linie AB mit



CD parallel: es durchschneiden dieselben die beyden Linien EF und GH dergestalt, daß der Winckel AIF, mit dem Winckel AKH 90 Grad macht; so sind EF und GH lineæ anti parallelæ. Die Eigenschafften dieser Linien sind zur Zeit noch von niemanden untersuchet worden.

Antithesis,

Heisset in der Algebra, wenn man ein Glied einer Gleichung von der einen Seite auf die andere bringet, entweder durch Hülffe der Addition, oder der Subtraction. Z. E. Wenn man an statt $x^3 + 4a^2x = bx^2 - 3a^2x + c^3$ schreibet $x^3 + a^2x - bx^2 = c^3$, da man $-3a^2x$ durch addiren, bx^2 aber durch subtrahiren auf die andere Seite bringet. An statt $4a^2x - 3a^2x$ aber setzet man nur a^2x, weil $4 - 3 = 1$. *Vieta* hat dieses Wort gebrauchet; *Ozanam* und wenig andere haben es behalten. Die wenigsten bedienen sich desselben. Denn man hat nicht nöthig die Sachen mit besondern Nahmen zu nennen, wenn man eben so kurtz mit anderen Worten von ihnen reden kan. Daher habe auch ich dieses und dergleichen Wörter mehr in meinen Elementis Analyseos weggelassen, damit die Anfänger nicht ohne Noth damit belästiget werden.

Antlia pneumatica, die Lufft-Pumpe,

Ist ein Instrument, damit man die Lufft aus den Gefässen auspumpen

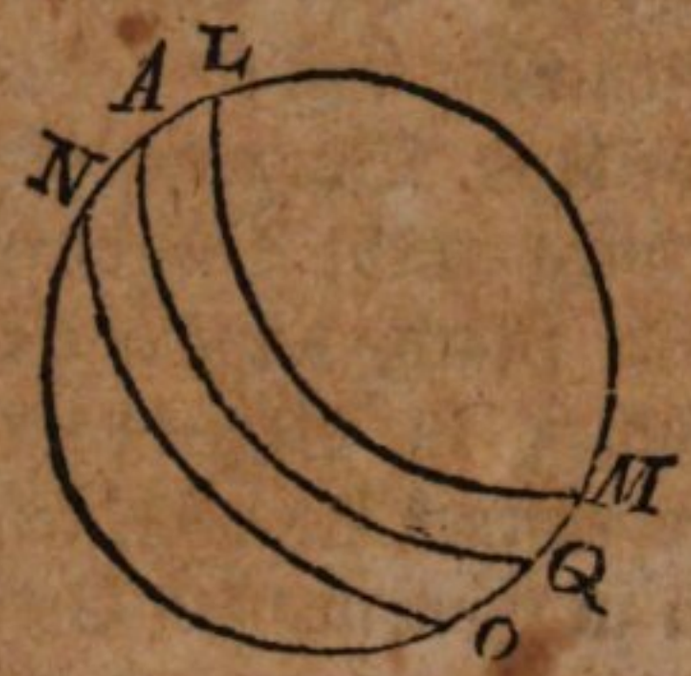
pumpen kan. Der Erfinder dieses Instrumentes ist *Otto de Guericke*, weiland Bürgermeister zu Magdeburg und Churbrandenburgischer Rath, der A. 1654. zu Regenspurg in Gegenwart des Käysers, einiger Churfürsten und Fürsten zu ihrer grossen Verwunderung die Experimenta damit angestellet. Bald darauf hat der berühmte Jesuit zu Bamberg *Caspar Schottus* in seiner Mechanica Hydraulico-pneumatica A. 1657. dieselbe der gelehrten Welt bekannt gemacht. Daraus nun hat der berühmte Engelländer *Robert Boyle* Anlaß genommen durch Hülffe des *Robert Hooke*, der in Mechanischen Künsten sehr erfahren war, ein dergleichen Instrument auf eine etwas bequemere Art zu machen: wiewohl auch *Guericke* seine erste Erfindung nach diesem mehr verbessert und seiner Lufft-Pumpe eine bequemere Gestalt gegeben, wie in seinen Experimentis Novis de Vacuo lib. 3. c. 4. f. 75. & sq. zu finden. In Holland sind bißher des *Muschenbroeks* Lufft-Pumpen berühmt gewesen; in Deutschland aber diejenigen, welche der Herr Leupold ein sehr geschickter Mechanicus in Leipzig, verfertiget, dergleichen ich selbst eine von einigen Jahren her besitze und also von ihrer Güte ein öffentliches Zeugniß ablegen kan. Die Beschreibung dieses Instrumentes kan man in meinen Elementis Aërometriæ Tom. I. Mathes. Univers. §. 40. finden. Es bestehet dieselbe aus einem hohlen Cylinder aus Meßing AB, daraus man einen Stöpsel von Büffelleder DE durch Hülffe der eisernen

Stangel CD und der Winde ON heraus winden kan, und die sich durch den Hahn IF eröffnen und verschliessen lässet. In L ist der Teller PQ, darauf man die gläserne Glocken setzet, daraus die Lufft ausgepumpet wird. Man kan auch davon die deutsche Beschreibung lesen, welche vorhin gedachter Herr Leupold davon drucken lassen, nebenst den Fortsetzungen, die er

er nach und nach herausgegeben. Der Herr *Gravesand* hat in den Journal litteraire à la Haye Tome 4. part. 1. p. 198 demonstriret, daß die Lufftpumpen am besten sind, deren Diameter drey Zoll hat, die Länge aber vier, und also die grösseren ohne Noth, ja selbst zum Nachtheile, viele Unkosten verursachen. In Engelland hat *Hauksbée* eine neue Art der Lufftpumpe mit zwey Stiefeln und Ventilen von Blase gemacht, die in den Supplementis Actorum Erudit. Tom. 5. p. 403. beschrieben wird. Der Herr Leupold hat dieselbe nachgemacht, und nach seiner Gewohnheit hin und wieder verändert, wie in den Actis Eruditorum A. 1713 p. 95 zu finden. Allein wenn man die Wahrheit gestehen soll, so sind die alten Lufftpumpen nicht allein um des willen besser, weil man zugleich damit die Lufft zusammen drucken kan (wozu die neuen gar nichts taugen;) sondern auch, weil sie viel beständiger sind, und man mit ihnen die Lufft viel reiner auspumpet.

Antœci,

Werden in der Geographie diejenigen Völcker genennet, welche in einer Helffte des Mittags-Circuls, aber in verschiedenen Parallelen wohnen, die von der Linien gleichen Abstand haben. Es sey ALMQON der Mittags-Circul, AQ die Linie, LM und NO zwey Parallelen und AL so groß wie



AN; so wohnen in L und N die Antœci. Diese Völcker werden deßwegen von einander unterschieden, weil sie gantz wiedrige Jahres-Zeiten haben. Nemlich wenn in L Sommer ist, so ist in N Winter, und wenn in L Winter ist, so ist in N Sommer. Wenn in L lange Tage sind, so sind in N kurtze, und wenn in L kurtze sind, so sind in N lange: welches nebenst andern Eigenschafften der Antœcorum man in dem 6 Capitel meiner Element. Geogr. erwiesen findet.

Apogæum, aux, apsis summa,

Ist der Punct in der Bahn des Monds und der Sonne, wo sie der Erde am nächsten sind. In der alten Astronomie, da man sich einbildete, alle Planeten bewegeten sich um die Erde, hieß so der Punct, wo der Mittel-Punct des Epicycli am weitesten von der Erde weg war. Aus der neuen Astronomie weiß man, daß das Apogæum der Sonne das Aphelium der Erde sey. Wie man das Apogæum der Sonne und des Monde finden soll, lehre ich in meinen Elementis Astron. §. 618. Man kan mit mehrern den *Ricciolum* Almag.

Nov. lib. 3. c. 24. f. 152. & seqq. und *Thomam Streete* in Astron. Carolina p. m. 7. nachschlagen. Nach den *de la Hire* in Tab. Astron. p. 15. war das Apogæum der Sonne A. 1700. im $8^{\circ}\ 7'\ 30'\ 69$ und die jährliche Bewegung ist $1'\ 2''$. Hingegen war A. 1700. nach eben denselben das Apogæum des Monds im $6^{\circ}\ 53'\ 40''$ ♓, die jährliche Bewegung aber ist 1 S. $10^{\circ}\ 39'\ 52''$. Wenn der Mond oder die Sonne im Apogæo sind, so nennet man sie Erdferne, im lateinischen *Solem Apogæum* & *Lunam Apogæam*.

Aphelium,

Ist der Punct in der Bahn des Planetens, wo er von der Sonne am weitesten weg ist. Nemlich *Copernicus* hat gefunden, daß alle Planeten, ausser den Mond, sich nicht um die Erde, sondern um die Sonne bewegen: welches auch *Tycho de Brahe* selbst erkennen müssen, ob er gleich aus Aberglauben der Erde ihre Bewegung um die Sonne nicht gestatten wollen. Wie man den Ort des Aphelii finden könne, zeige ich in meinen Elementis Astronom. §. 659. 667. Mehreres hat hiervon *Ricciolus* Almag. Nov. l. 7. Sect. 2. c. 8. f. 543. & seqq. & Sect. 3. c. 8. & seqq. f. 586. & seqq. zusammen getragen. Man kan auch den *Thomam Streete* in Astronomia Carolina p. m. 25. & seqq. nachschlagen, und absonderlich was *Halley* in den Transact. Anglic. n. 128. davon aus seiner eigenen Erfindung communicieret. Nach den Herrn *de la Hire* in Tab. Astronom waren A. 1700. die Aphelia, wie aus beygesetzten Täflein zu ersehen:

♄	♐	29°	14′	41″
♃	♎	10	17	14
♂	♍	0	35	25
♀	♒	6	56	10
☿	♑	13	3	40

Die jährliche Bewegung des Aphelii setzet er

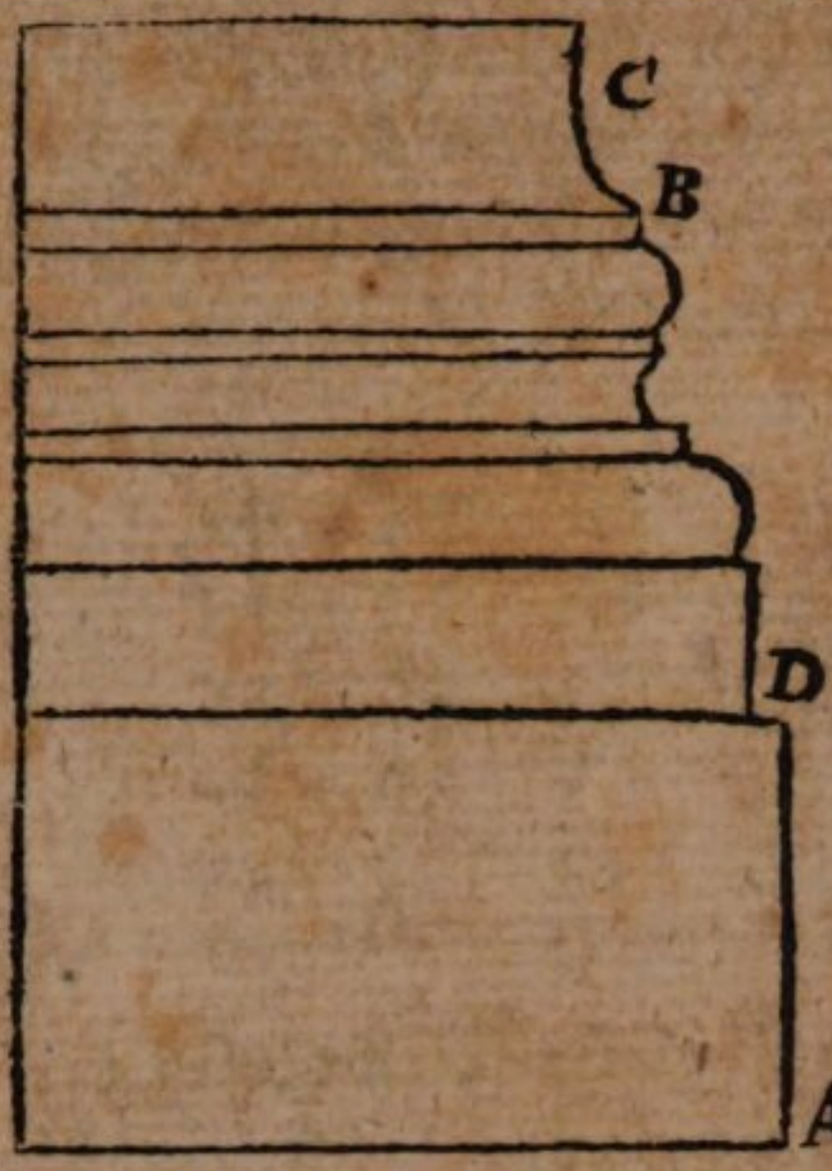
im	♄	1′	22″
	♃	1	34
	♂	1	7
	♀	1	26
	☿	1	39

Steeete hält in seiner Astronomia Carolina die Aphelia vor unbeweglich: welches der Herr *Newton* zu demonstriren sich bemühet.

Apophygis inferior, der Anlauff

Ist ein ausgehöletes Glied, welches zwey Platte mit einander verknüpffet in den Untertheilen der Ordnungen. Z. E. Es läufft allezeit der Schafft der Säule an das unterste Plättlein derselben ab; als es sey B das Plättlein, so ist

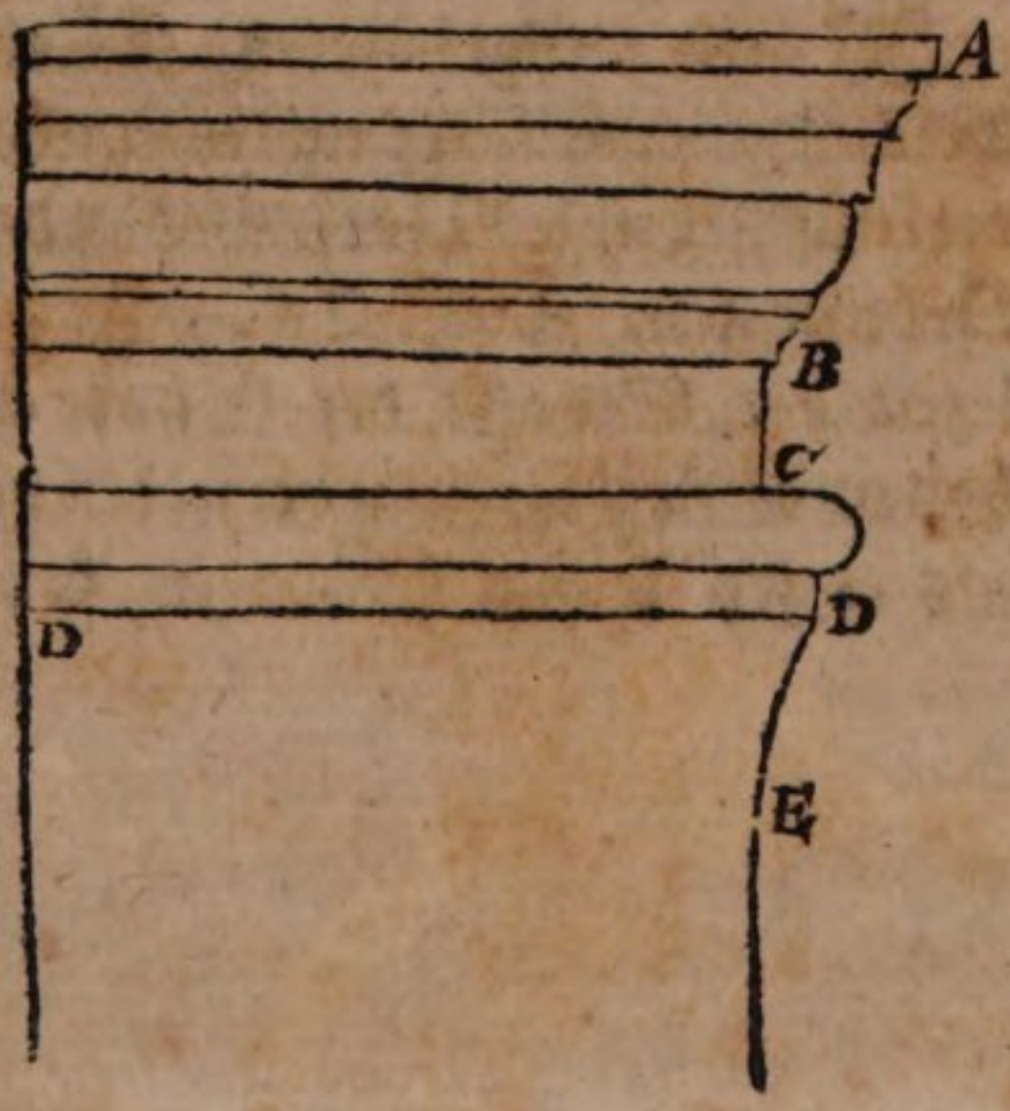
dem



BC der Anlauff. Die Frantzosen nennen den Anlauff *le congé d'en bas*, die Italiäner *il cavo da basso*, wie auch *il vivo da basso*. Wie man ihn zeichnet, zeige ich in meinen Elem. Archit. §. 115.

Apophygis superior, der Ablauff

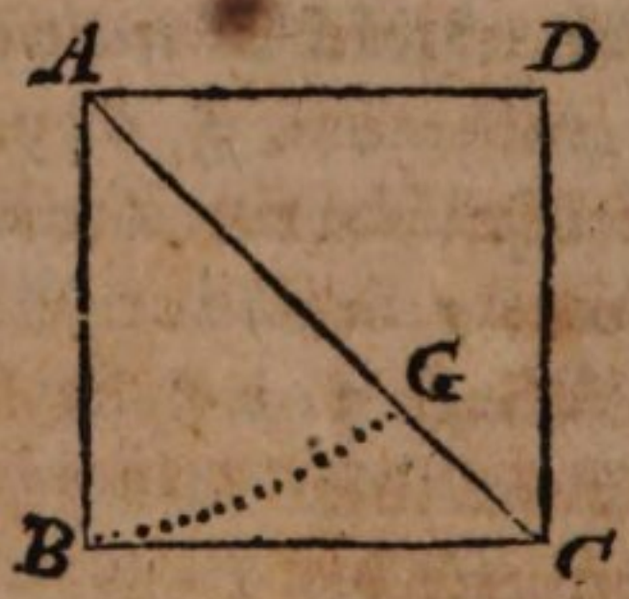
Wird genennet, wenn man ein grosses plattes Glied, oder auch einen Theil von einem Haupt-Theile der Ordnung mit einem andern platten Gliede durch einen Circul-Bogen verknüpffet. Z. E. Es sey DD das Ober-Plättlein an



dem Schaffte einer Säule, so ist DE der Ablauff. Die Frantzosen neñen ihn *le congé d'en haut*; die Italiäner *il cavo di sopra*. Er wird gebraucht in der abhangenden Platte des Karnießes, im Friese, im Capitäle, im Schaffte, im Postement-gesimse, im Würffel. Wie man ihn zeichne, zeige ich in meinen Elementis Architect. §. 115.

Apotome,

Heisset bey dem *Euclide* Elem. X. 74. der Rest, welcher übrig bleibet, wenn man von einer Grösse eine andere abziehet, deren Dignitäten gegen einander eine Verhältniß in Zahlen haben. Dergleichen ist 2 — √ 3 denn dieser Rest bleibet übrig, wenn man von der Rational-Zahl 2 die andere √ 3 abziehet, deren Qvadrat oder andere Dignität 3 zu 4 den Qvadrate der anderen Zahl eine Verhältniß in Zahlen hat. Wenn man ein Exempel in Linien haben will, so gehöret hieher der Unterscheid GC zwischen der Seite eines Qvadrates AB und seiner Diagonal AC. Denn



es sey AB = 1, so ist AC = √ 2 und GC = 1 — √ 2. Es zehlet aber *Euclides* sechserley Arten derselben. *Apotome prima* wird genennet, wenn die gröste Zahl eine Ratio-

Rational-Zahl ist und der Unterscheid der Qvadrate beyder Zahlen eine Qvadrat-Zahl, als $3-\sqrt{5}$, da der Unterscheid der Qvadrate 9 und 5 die Qvadrat-Zahl 4 ist. Eben dergleichen ist $6-\sqrt{20}$, denn der Unterscheid der Qvadrate 6 und 20 ist die Qvadrat-Zahl 16. *Apotome secunda* ist, da die kleineste Zahl eine Rational-Zahl ist, und die Qvadrat-Wurtzel von dem Unterscheide der Qvadrate beyder Zahlen zu der grösten Zahl eine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{18}-4$, denn der Unterscheid der Qvadrate 18 und 16 ist 2 und $\sqrt{2}$ verhält sich zum $\sqrt{18}$ wie 1 zu 3, weil $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$. Eben dergleichen ist $\sqrt{48}-6$, denn der Unterscheid der Qvadrate 48 und 36 ist 12 und $\sqrt{12}$ verhält sich zur $\sqrt{48}$ wie 1 zu 2, den $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$ und $\sqrt{48}=4\sqrt{3}$, oder auch $\sqrt{48}=2\sqrt{12}$. *Apotome tertia* ist, wenn beyde Zahlen, die von einander abgezogen werden, Irrational-Zahlen sind, und die Qvadrat-Wurtzel des Unterscheides ihrer Qvadrate zu der grösten eine Verhältniß in Zahlen hat. Dergl. ist $\sqrt{24}-\sqrt{18}$, deñ der Unterscheid ihrer Qvadrate 24 und 18 ist 6 und die Qvadrat-Wurtzel davon $\sqrt{6}$ verhält sich zur $\sqrt{24}$ wie 1 zu 2, den $\sqrt{24}=2\sqrt{6}$. *Apotome quarta* ist, wenn die gröste Zahl eine Rational-Zahl ist und die Qvadrat-Wurtzel von dem Unterscheide der Qvadrate beyder Zahlen zu ihr keine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $4-\sqrt{3}$, denn der Unterscheid der Qvadrate 16 und 3 ist 13 die Quadrat-Wurtzel von 13 aber, nemlich $\sqrt{13}$, hat zu 4 keine Verhältniß in Zahlen. *Apotome quinta* ist, da die kleineste Zahl eine Rational-Zahl ist, und die Qvadrat-Wurtzel von dem Unterscheide der Qvadrate beyder Zahlen zu der grösten Zahl keine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{6}-2$, denn der Unterscheid der Qvadrate 6 und 4 ist 2 und $\sqrt{2}$ hat hat zur $\sqrt{6}$ keine Verhältniß in Zahlen. *Apotome sexta* ist, da in beyden Zahlen Irrational-Zahlen sind, und die Qvadrat-Wurtzel des Unterscheides ihrer Qvadrate zu der grösten keine Verhältniß in Zahlen hat. Dergleichen ist $\sqrt{6}-\sqrt{2}$, denn der Unterscheid der Qvadrate 6 und 2 ist 4 und die Wurtzel davon 2 hat zur $\sqrt{6}$ keine Verhältniß in Zahlen.

Euclides hat in seinem Elemento X die Lehre von den Apotomis in Linien vorgetragen, indem die bequeme Manier der Qvadrat-Zahlen zu bezeichnen und die Verwandschafft der Geometrie und Arithmetick noch nicht wie heute zu Tage bekandt waren: Allein weil dadurch dieselbe so dunckel wird, daß ein Anfänger unmöglich das geringste davon verstehen kan, so habe ich lieber durch Ziffern den Unterscheid der Apotomarum erklären, als die dunckelen Erklärungen des *Euclidis* erläutern wollen. *Petrus Ramus* ziehet diese Lehre des *Euclidis*, wie alles das übrige, was er in dem zehenden Buche von den Irratio-

rational-Linien beybringet, gewaltig durch, so daß er in dem 21 Buche seiner Scholarum Mathemat. p. 252. schreibet: Materies decimo libro proposita eo modo est tradita, ut in humanis literis atque artibus similem obscuritatem nusquam deprehenderim: obscuritatem dico non ad intelligendum, quid præcipiat Euclides — — sed ad perspiciendum penitus & explorandum, quis finis & usus sit operi propositus, quæ genera, species, differentiæ sint rerum subjectarum: nihil enim unquam tam confusum vel involutum legi vel audivi. Ja er setzet hinzu, es wären diese Sachen von Leuten erfunden worden, die ihre Zeit und Verstand unverantwortlich gemißbraucht hätten, und in dem 24 Buche p. 268 versichert er, daß er nicht den geringsten Nutzen von allen diesen scharffsinnigen Erfindungen finden können, wie sehr er sich auch darum bemühet. Hingegen der scharfsinnige Kopff Kepler antwortet dem *Ramo* in der Vorrede über das erste Buch seiner Harmonices mundi f. 3. und zeiget, daß hierinnen der Grund liege zu gründlicher Erkäntniß des Welt-Gebäudes, so daß er kein Bedencken träget zu schreiben: Vestrum esto carpere, quæ non intelligitis; mihi qui rerum causas indago, præter quam in decimo Euclidis semitæ ad illas nullæ patuerunt. Nemlich die Erkäntniß der Irrational-Linien brauchet *Euclides* die Eigenschafften der fünff regulären Cörper zu erweisen, und aus diesen wil Kepler in seinem Mysterio Cosmographico den Grund von der Zahl der Planeten und der Grösse des Welt-Gebäudes zeigen. Es brauchet auch Kepler diese Lehre in seiner Harmonice mundi, da er die Ursachen der Harmonischen Proportionen zeigen will. *Oughired* hat Declarationem Elementi decimi Euclidis herausgegeben, welche zu Orfurt A. 1693. mit seinem Clave Mathematicæ von neuem gedruckt worden; allein er hat durch unvorsichtigen Gebrauch der Zeichen die Sachen noch dunckeler gemacht. Michael Stifel hat in seiner Arithmetica integra lib. 2. c. 13. & seqq. p. 143. & seqq. das gantze zehende Buch des Euclidis und also auch die Lehre von den Apotomis deutlich erkläret, absonderlich handelt er von den Apotomis c. 23 p. 187. & seqq. Es dienet aber zu Erläuterung desselben Buches auch das 5 Capitel p. 111. & seqq. Man nennet die Apotomas auch *Residua* und zu weilen *Residua binomialia*.

Approche, Accessus, Adductus, ein Lauffgraben,

Ist ein Graben, den der Feind schief gegen eine belagerte Festung hinzu führet, damit er ohne Gefahr sich zu derselben nähern kan. Wie die Approchen verfertiget werden, findet man in allen Büchern, die eine völlige Anweisung zur Fortification geben, auch in meinen Element. Arch. Mil. §. 225. Es wird

nem-

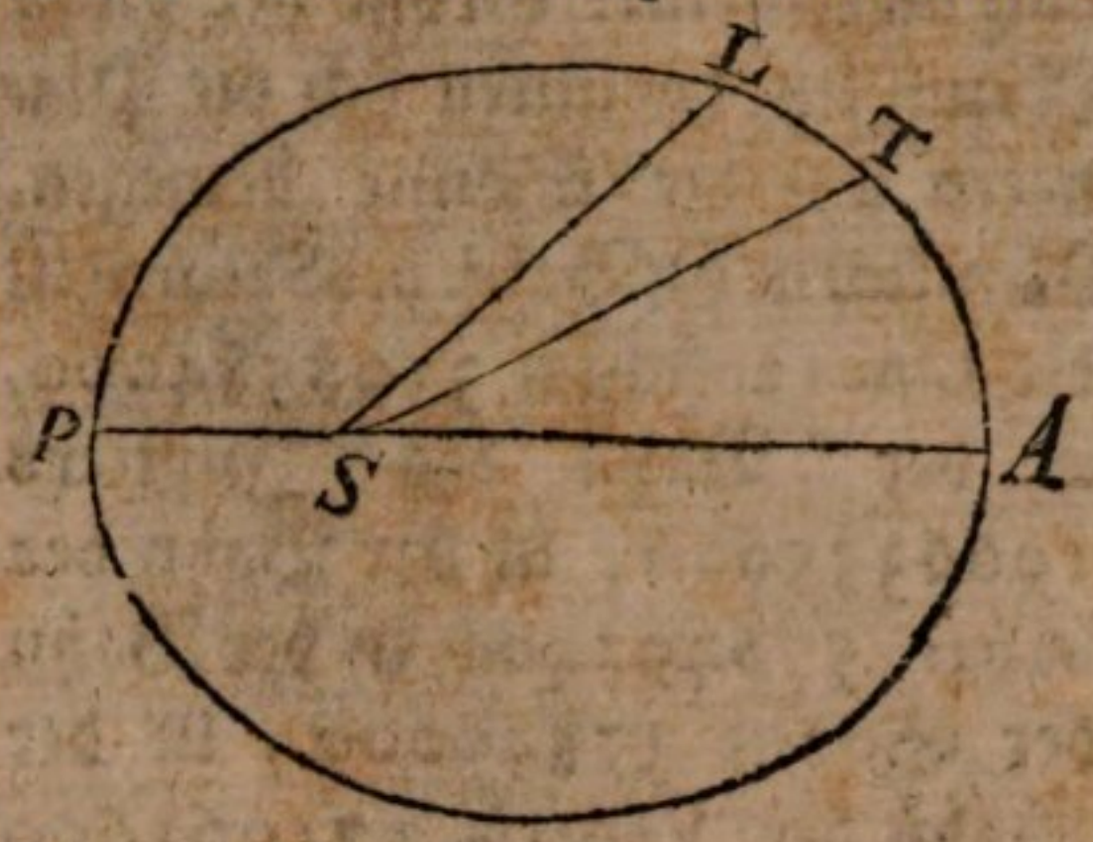
nemlich die Erde ausgegraben, und zu einer Bedeckung wider das Geschütze auf den Wercken der Festung gegen die Festung zu aufgeworffen. Die Weite der Lauffgraben ist 10 biß 12. die Tieffe 4, 6 biß 7 Schuhe: Denn sie müssen breit genung seyn, damit man auch Stücke darinnen fortbringen kan, und tief genung, damit die Soldaten, so darinnen gehen, völlig verdeckt sind, und man oben von der Festung nicht hinein sehen kan. Wenn der Boden morastig ist, oder sonst zum approchiren unbequem, werden die Approchen nur aus Schantz-Körben zusammen gesetzt, wie ich in meinen Elem. Archit. Milit. gleichfalls gezeiget. Man kan mit Nutzen dasjenige nachlesen, was der Kayserliche General *Goulon* in seinem Bericht von der Belagerung und Vertheidigung der Festung p. 7. & seqq. von den Lauffgraben vor Errinnerungen giebet.

Aprilis, der April,

Ist bey uns der vierdte Monat im Jahr, hat 30 Tage, und wird von den Holländern der Graß-Monath genennet, weil zu derselben Zeit das Graß wieder hervor kommet.

Absidum linea,

Ist die gerade Linie, welche aus dem Apogæo in das Perigæum, oder auch aus dem Aphelio in das Perihelium gezogen wird. In der Elliptischen Bahn des Planetens ist es die grosse Axe derselben. Als es sey A L P die Ellipsis, darinnen



sich ein Planete beweget, die Sonne in S und also das Aphelium in A, das Perihelium in P; so ist AP die Linea Apsidum. Wenn man die lineam apsidum der Erdbahn in 100000. Theile eintheilet, so bekommet eben diese Linie in der Bahn des Saturni 951000. in der Bahn des Jupiters 519650, in der Bahn des Martis 152350, in der Bahn der Veneris 72400 und endlich in der Bahn des Mercurii 38806, wie ich in meinen Elementis Astron. §. 719 & 720 zeige. Wie man die Grösse dieser Linie in halben Diametris der Erde finden kan, lehre ich §. 813. Nemlich es ist nur nöthig die mittlere Weite der Sonne von der Erde zu wissen, welche nach dem *Cassini* 22000, nach dem *de la Hire* 34377 halbe Diametros der Erde beträgt; so giebt die doppelte Weite die lineam apsidum vor die Sonne, oder vielmehr vor die Erde und die übrigen können durch die Regel Detri gefunden werden. Multipliciret man nun dieselbe durch 860, so kommet ihre Grösse in Deutschen Meilen heraus, welche ich hier nach dem Herrn *Cassini* hersetzen wil, damit

man deutlich begreiffen möge, wie von ungemeiner Grösse der blosse Raum sey, darinnen sich die Planeten um die Sonne bewegen. Nemlich in der Bahn des Saturni ist die Linea apsidum 35985840000, in der Bahn des Jupiters 1966355600, in der Bahn des Martis 576492400, in der Bahn der Sonne 37840000, in der Bahn der Veneris 271961600 und endlich in der Bahn des Mercurii 14684 1904. Deutsche Meilen.

Approximatio, die Näherung,

Wird in der Algebra genennet, wenn man aus einer Gleichung, die keine Rational-Wurtzel hat, die Wurtzel in so kleinen Brüchen suchet, als man verlanget. *Vieta* hat zuerst eine sehr sinnreiche Manier erdacht, wie man aus einer Gleichung die Wurtzel durch Näherung suchen, das ist, den Werth von der unbekandten Grösse so nahe finden kan, als nur begehret wird. Er hat dieselbe in einem besondern Tractate de numerosa potestatum ad Exegesin resolutione beschrieben, welcher unter seinen Operibus Mathematicis f. 163. & seqq. zu finden. *Ozanam* hat sie in seinen Nouveaux Elemens d'Algebre lib. 2. c. 8. p 266. & seqq. durch einige Exempel erläutert. Nachdem haben andere auf andere Arten gedacht, unter welchen gar bequem diejenige ist, welche der Herr *Newton* in seiner Analysi per quantitatum series p. 8. beschrieben, und aus seinen Briefen *Wallisius* in das 94 Capitel seiner Algebra f 381. Vol 2. Oper. Math. mit eingerücket. Bey den Engelländern ist auch in diesem Stücke die Analysis Æquationum universalis des *Joseph Raphsons* und absonderlich die Manier des Herrn *Halley* aus einer ieden Gleichung die Wurtzel zu ziehen in den Transactionibus Anglicanis n. 210. p. 136. berühmt; welche letztere auch in den Miscellaneis Curiosis Vol. II. (Lond. 1700. in 8.) p. 70. & seqq. in *Lowthorpii* Philosophical Transactions and Collections Abridg'd Vol. I. p. 81. und in Welsens Elementis Arithmeticæ zu finden. In meinen Elementis Analyseos finit. § 327. habe ich diese Materie deutlich und gründlich abgehandelt, und zugleich gewiesen, wie man die Regeln des Herrn *Halley* auf eine viel leichtere Art finden kan, als von ihm geschehen. Und eben aus dem, was ich daselbst gezeiget, fliessen alle besondere Regeln, die *Raphson* in dem oben angeführten Wercke mit vieler Weitläufftigkeit gegeben.

Apus,

Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himmels sehr nahe bey dem Süder-Pole zwischen dem Südischen Triangel und dem Chamæleone. *Edmundus Halley* hat A. 1677 die Länge und Breite der Sterne in demselben determiniret, welche *Hevelius* im Prodromo Astron. f. 319. auf das Jahr Christi

sti 1700 reduciret, und in etwas geändert. Er zehlet aber in demselben vier Sterne von der sechsten, drey von der fünfften, und vier von der vierdten Grösse. *P. Noël* hat den Ort dieser Sterne von neuem untersuchet, und ihre ascensiones rectas und declinationes auf das Jahr Christi 1687 in seinen Observationibus Mathematicis in India & China factis c. 4. p. 50. 51. 52. aufgezeichnet. Es führet dieses Gestirne seinen Nahmen von einem Indianischen Vogel, und wird von Heveln in Firmamento Sobiesciano Fig. FFF aus dem Observationibus des Herrn *Halley* und dem *P. Noël* in angeführtem Buche in Kupffer vorgestellet: es stehen aber die Sterne bey Heveln gantz anders als bey dem *Noël.* so daß es scheinet, als wenn die observationes des Herrn *Halley* nicht die richtigsten wären, denn es versichert *Noël* p 41. daß seine Figur mit der Gestalt des Gestirnes im Himmel gar wohl übereinkomme.

Aquarius, der Wassermann,

Ist das eilffte Gestirne in dem Thierkreise, davon der eilffte Theil der Ecliptick seinen Nahmen hat. Es wird auch *Deucalion*, *Ganymedes*, *Aristæus*, *Cecrops*, *Fusor aquæ*, *Hydridurus*, *Aquæ tyrannus*, *Eleleu* genennet. Schiller machet daraus den Apostel *Judam Thaddæum*; Harsdoeffer den Naaman; Weigel aus ihm und dem südlichen Fische den Löwen mit den sieben Pfeilen in dem Wappen der vereinigten Niederlanden. Die Poeten machen daraus den *Deucalionem*, dessen Sündflut bey ihnen berühmt ist. Die Länge und Breite der Sterne in diesem Gestirne nach dem *Ptolemæo*, *Ulug Beigh*, dem Landgraffen von Hessen, dem *Tychone*, *Ricciolo* und *Hevelio* findet man bey *Hevelii* Prodromo Astronom f. 148. & seqq. conf. 271. Unter denselben ist einer von der sechsten Grösse auf der lincken Hüffte, welchen *Ulugh Beigh* A. 1437 observiret, und *Tycho* A. 1600 noch im Himmel gefunden, der aber zu *Hevelii* Zeiten nicht mehr zu sehen gewesen, *Tycho* setzet seine Länge auf das Jahr 1600 ≈ 29 40′, die Breite gegen Süden 5° 40′. Es ist überaus merckwürdig, daß Sterne, von denen man versichert ist, daß sie lange Jahre gleich anderen unbeweglich in dem Himmel gestanden, endlich verschwinden: dergleichen Exempel mehrere giebet *Montanari* an in den Transact. Anglic. n. 73. p. 2202. und *Cassini* in eben denselben n. 73. p. 2201. Der letztere bringet zugleich Exempel von Fix-Sternen bey, die vor A. 1664. nicht im Himmel gestanden, jetzo aber in demselben schimmern. Hierdurch wird nemlich die Meinung derer bekräfftiget, welche davor halten, daß die Erd-Kugeln oder Planeten aus Fix-Sternen entstehen, und sie hinwiederum in Fix-Sterne verwandelt werden. Bayer in Uranometria Lit. Hh und Hevel in Firmamento Sobiesciano

Fig. Mm stellen dieses Gestirne im Kupffer vor. Der Kopff des Wassermannes ist nahe an dem Pegaso, der lincke Fuß an dem Pisce Notio. *Hevelius* hat in demselben 40. Sterne ohne dem, welcher verschwunden.

Aquea signa, wässerige Zeichen,

Nennen die Sterndeuter den Krebs, den Scorpion und die Fische. Vid. *Morinus* in Astrol. Gall. lib. 14 sect. 1. c. 1. f. 314.

Aquila, der Adeler,

Ist ein Nordisches Gestirne, zum Theil in der Milchstrasse, zwischen dem Schlangen-Manne und dem Delphine, gleich unter dem Pfeile und über dem Antinoo. Es heisset auch *Jovis ales*, *Vultur volans*, *Ganymedis raptrix*, *Servans Antinoum*, Οἰωνὸν βασιλεὺς, Βάσανος, βασανισμός, βασανιστήριον, *Alcar*, *Alcair*, oder auch *Alhair*. Die Poeten geben ihn vor den Adeler aus, welcher den Ganymedem dem Jupiter zugebracht, als er sich in ihn verliebet: Wiewohl andere ihn vor den Adeler halten, welcher dem Prometheo das Eingeweide herausgefressen, als er an dem Caucasum geschmieder worden. Schiller machet daraus die heilige Catharine, Schickard den Römischen Adeler des Reiches, Weigel aus ihm, dem Antinoo und Delphin zusammen dem Brandenburgischen Adeler mit dem Scepter. Die Länge und Breite der in ihm befindlichen Sterne nach dem *Ptolemæo*, *Ulugh Beigh*, *Tychone*, dem Landgraffen von Hessen, *Ricciolo* und *Hevelio* findet man bey Hevelii in Prodr. Astron. f. 152. und 272. *Hevelius* zehlet in demselben 23. Sterne, davon er 11 zu erst in Ordnung gebracht. Er stellet ihm in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. K im Kupffer vor, dergleichen auch Bayer vorher gethan, in seiner Uranometria Tab. Q.

Aquilo,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 6. der Wind, welcher 45 Grad von Norden gegen Osten abweichet, und von uns Nord-Ost genennet wird. *Seneca* Quæstion. natur. lib 5 c. 16. giebet diesen Nahmen dem Winde, welcher 23° 30′ von Norden gegen Osten abweichet. Da nun dieser Wind dem am nächsten kommet, welcher von uns Nord-Nord-Ost genennet wird; hat *Ricciolus* in seiner Geographia Reformata lib. 10 f. 452. diesen Nahmen vor ihn behalten: welchen ich in meinen Elementis Geogr. §. 212. gefolget. Die im Reden nicht accurat sind, pflegen auch wohl den Nord-Wind also zu nennen. So wird dieses Wort erkläret in *Fabri* Lexico von *Cellario* von neuem herausgegeben. *Plinius* lib. 2. c. 47. hält ihn vor den allergesundensten Wind.

Ara, der Altar,

Ist ein südisches Gestirne, zwischen dem Wolffe und Pfauen, unter

ter dem Scorpion, über dem südlichen Dreyecke. Wir bekommen es hier zu Lande niemals zu sehen. Bey einigen heisset es *Thuribulum, Altare, Pharus, Sacrarium, Puteus, Templum, Focus, Prunarum conceptaculum, Ignitabulum, Batillus.* Schiller machet daraus den Rauch-Altar der Jüden. *Halley* zehlet in demselben 9 Sterne, welche meistens von der vierdten Grösse sind, deren Länge und Breite er A. 1677. determiniret, welche *Hevelius* in Prodromo Astron. f. 316. auf das Jahr 1700 reduciret. *P. Noël* hat dieselbe A. 1687 von neuem observiret, und ihre Ascensiones rectas und Declinationes in seinen Observation. Mathemat. c. 4. p. 52. aufgezeichnet. Er, Bayer in Uranom. Tab. XX. und Hevel in Firmam. Sobiesciano Fig. ZZ. stellen es im Kupffer vor: die Sterne aber stehen bey einem gar nicht, wie bey dem andern.

Arabesques oder Rabesques,

Nennen die Frantzosen nach der Phantasie gebildete Zweige mit Blättern, damit in der Baukunst der Borten oder Frieß in den zierlichen Ordnungen, und in dem Garten-Baue die Parterres gezeichnet werden. Exempel von der ersten Art trifft man bey dem *Desgodetz* in seinen Edefices antiques de Rome fol. 149. 221. an; von der andern Art aber bey dem *Daviler* Cours d'Archit. p. 192. Fig. 65. B. und p. 190. Fig. 65. A. Ingleichen in dem vortreflichen Wercke La theorie & la pratique du Jardinage (Paris 1709 in 4) p. 38. Fig I. B. & seqq. und in George Häzels Hoffgärtners zu Schönbrun Garten-Parterres. Die Benennung kommet daher, weil die Araber und andere Mahometaner sich dieser Zierrathen bedienen, weil die Gesetze ihrer Religion nicht erlauben, Bilder der Menschen und Thiere zu mahlen oder zu schnitzen.

Aranea,

Ist eine bewegliche Scheibe, die mit ihrem Mittelpuncte an dem Mittelpuncte eines Astrolabii befestiget wird, darauf die vornehmsten Circul der Welt-Kugel und die vornehmsten Sterne nach ihrer Länge und Breite verzeichnet sind, damit man die Beschaffenheit der ersten Bewegung in der Astronomie dadurch zeigen kan. Dieses Instrument hat *Eudoxus Samius* erfunden, und wird von den Arabern *Athacantabut* genennet. *Perrault* in den Anmerckungen über *Vitruvii* lib. 9. c. 9. n. 5. f. m. 285. hält davor, es sey eben dieses Instrument, welches an angezogenem Orte von dem *Vitruvio Arachne* genennet, und dem Sterndeuter *Eudoxo* als dessen Erfinder zugeschrieben wird. *Rivius* und die übrigen Ausleger des *Vitruvii* verstehen dadurch eine Sonnen-Uhr, welche von der vielfältigen Durchschrenckung der Linien ein Spinnen-Gewebe genennet werden. Es ist uns nichts mehr als der Nahme davon übrig.

Araignée oder Araneam,

Nennen die Frantzoſen die krummen Gänge in den Minen, wenn man nicht gerade zu miniren kan.

Araeometrum,

Iſt ein Inſtrument, damit man die Schwere der flüßigen Materien erforſchen kan. Sie werden insgemein aus gläſernen hohlen Kugeln mit langen Röhren gemacht, die man mit etwas Qveckſilber füllet, damit ſie ſich untertauchen. Man findet dergleichen Inſtrument beſchrieben in den Transact. Anglic. a. 262. p. 530. n. 24. p. 447. und n. 115. p. 329. ingleichen in den Actis Erudit. A. 1715. p. 186. Ich halte vor das beſte, wenn man eine hohle gläſerne, oder auch wohl aus metallenem Bleche verfertigte Kugel mit kleinem bleyernem Hagel gefüllet, daß ſie in einer jeden flüßigen Materie (das Qveckſilber allein ausgenommen) unterſincket, dieſelbe an die eine Seite einer ſehr ſchnellen Wage hänget, und auf die Wageſchaale, ſo auf der andern Seite an die Wage befeſtiget, ſo viel Gewichte leget, biß ſie inne ſtehet, und die Kugel gantz mit Waſſer, oder was es ſonſt vor eine flüßige Materie iſt, bedecket wird. Denn die Schweeren der flüßigen Materien verhalten ſich wie der Unterſcheid zwiſchen der Schwere der Kugel und den Gewichten in der Wage-Schaale, wie ich in meinen Elementis Hydroſtaticæ §. 65. 66. erwieſen.

Araeoſtylos, Rarſäulig.

Heiſſet in der Baukunſt, wenn die Säulen 10 Modul weit von einander ſtehen. Man rechnet aber die Weite von den Axen der Säulen und nimmet vor dem Modul den halben Diameter des gleich dicken Schafftes. *Vitruvius* lib. 3. c. 2. giebet der Säulen-Weite im Rarſäuligen Wercke 4 Modul: allein es kommet auf eines heraus. Denn es rechnet derſelbe nur von dem gleich dicken Schaffte an, und nimmet vor dem Modul den gantzen Diameter deſſelben. Ein Exempel hat *Perrault* in ſeiner Uberſetzung des *Vitruvii* f. m. 75 vorgezeichnet. Man kan auch hiervon den Blondel Cours d'Archit. part. 3. c. 2. & ſeqq. f 181. 190. 195. 200. Er ſtellet f. 181. an dieſem Wercke aus, daß der Architrab leicht berſte, wenn er von Stein oder Marmer wird ausgehauen: daher man dieſes Werck nur von Holtze machen kan.

Arcade, eine Bogenſtellung,

Nennet man in der Baukunſt, wenn zwiſchen denen Säulen Bogen gewölbet werden, die auf ihren beſonderen Neben-Pfeilern ruhen. Es werden die Bogenſtellungen vielfältig gebrauchet, als bey Portalen vor den Thüren groſſer Gebäude, bey Stadt-Thoren, bey Ehren-Pforten, bey Capellen und Empor-Kirchen nach der neuen Bau-Art. Alle Baumeiſter, welche die Lehre von den 5 Ordnungen erklären, handeln auch von den

Arca-

Arcaden: unter welchen sonderlich *Palladius*, *Vignola*, *Scamozzi* und Goldmann gelesen zu werden verdienen, welchem letzteren ich in demjenigen gefolget, was ich in meinen Element. Architect. §. 199. & seqq. hiervon vorgetragen. Die Lehre von den Arcaden nach dem *Vitruvio*, *Vignola*, *Palladio*, *Scamozzi* und *Serlio* hat Blondell in dem ersten, anderen, dritten, vierdten und fünfften Buche des vierdten Theiles seines Cours d'Architecture umständlich vorgetragen.

Arc de triomphe, eine Ehren-Pforte,

Ist eine prächtige Bogenstellung bey nahe in der Gestalt eines Stadt-Thores, jedoch viel reicher gezieret, welche man zum Durchzuge grosser Herren bey sonderbahren Solennitäten aufführet. Die Römer führeten sie von köstlichen Marmer auf, um dadurch das Andencken des Triumphs zu erhalten, mit welchem ihre Kayser einzogen, wenn sie als Uberwinder zurücke kommen. Es sind unter diesen absonderlich die Ehren-Pforten des *Titi*, des *Septimii Severi*, uñ des *Constantini* berühmt, welche *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome f. 174. 193. 225. in sauberen Kupffern vorstellet. Heute zu Tage werden sie nur von Holtz gemacht. Wer die Bogenstellungen recht verstehet, wird auch eine Ehren-Pforte angeben können: besondere Nachricht geben davon Goldmann in seiner Baukunst c. 18. der sie auch Sieges-Bögen nennet, und Blondell im Cours d'Archit. part. 4. lib. 11. f. 571. & seqq. am allerausführlichsten.

Arcenal, das Arsenal oder Zeughauß,

Ist ein Gebäude, darinnen man das Geschütze, Waffen, Gewehre und andere zur Defension einer Festung benöthigte Sachen verwahret. Im lateinischen heisset es *Armamentarium*: Die Frantzosen nennen es auch *Arcenac* und *Magazin des Armes*. Einige nöthige Regeln von den Zeughäusern giebet Goldmann in seiner Baukunst lib. 4. c. 11. f. 140. 141. Ein Muster eines zierlich gebaueten Zeughauses ist das Berlinische, welches der erste Christliche König in Preussen Friedrich höchstseeligsten Andenckens erbauet. Die innere Beschaffenheit des Zeughauses zu Paris stellet *Surirey de Saint Remy* in seinen Memoires d'Artillerie Tome 1. p. 343. in einem sauberen Kupffer vor.

Architectura civilis, die Bürgerliche Baukunst,

Ist eine Wissenschafft ein Gebäude recht anzugeben, daß es nemlich mit den Haupt-Absichten eines Bau-Herrens in allem übereinkommet. *Vitruvius* hat die Regeln der Baukunst in seinen 10 Büchern de Architectura ausführlich bey einander; nur daß er sie in keine Ordnung gebracht, viel un-

nützes überall mit darunter gemenget, und an vielen Orten sehr schwer zu verstehen ist. Die beste Lateinische Edition ist diejenige, welche *de Læt* mit *Guil. Philandri Dan. Barbari* und *Claudii Salmasii* Anmerckungen, *Henrici Wotton* Elementis Architecturæ, *Bernhardini Baldi* Lexico Vitruviano, *Leonis Baptistæ de Albertis* und *Ludovici Demontiosii* Büchern von der Mahlerey und Bildhauer-Kunst zu Amsterdam 1649 herausgegeben: allein ich halte mehr von der Frantzösischen Uebersetzung des *Perrault*, nicht allein wegen der vortreflichen Kupffer, damit das Werck gezieret, sondern hauptsächlich, weil dieselbe verständlicher ist als der Lateinische Text des *Vitruvii* und mit vielen nützlichen Anmerckungen erläutert, auch mit einem vollständigen Register versehen, wodurch der Unordnung abgeholffen wird, darüber ich vorgeklaget. Ausser dem *Vitruvio* recommendiret man des *Daviler* Cours d'Architecture und vor allen andern des Goldmanns vollständige Anweisung zu der Civil-Baukunst mit des Herrn Sturms ausführlichen Anmerckungen über dieselbe. Die Anfänger finden den Kern des *Vitruvii* in einem kleinen Frantzösischen Büchlein, welches *Perrault* unter dem Titul: Architecture generale de *Vitruve* reduite en Abregé herausgegeben. In meinen Elementis Architecturæ civilis habe ich die nöthigen Regeln der Baukunst dergestalt vorgetragen, daß man zugleich den Grund derselben deutlich begreiffen kan, und was zu allen Bau-Zeichnungen von nöthen ist, ausführlich erkläret. Von dem Nutzen der Baukunst ist nicht nöthig viel zu erinnern, indem er einem jeden selbst deutlich genung in die Augen fället.

Architectura hydraulica, oder Architectura aquarum, die Wasser-Bau-Kunst,

Ist eine Wissenschafft von dem Wasserbauen. Hieher gehöret nicht allein der Bau der Brücken und Schleussen, der äussere Bau der Mühlen; sondern auch alles, wodurch dem Wasser gesteuret wird, daß es nicht Schaden thue, und die Flüsse schiffreich gemacht und erhalten werden. Man hat noch kein ausführliches Werck von dem Wasserbaue: jedoch trifft man sehr nützliche Sachen an in *Simon Stevins* Fortification par écluses, *Joh. Baptistæ Baratteri* Architectura d'Acque, *Domin. Guliélmini* Trattato della natura de fiumi und absonderlich *Cornelii Meyers* L'Arte di restituire a Roma la tralasciata navigatione del suo Tevere und seinem Nuovi ritrovamenti an. Aus des Meyers ersten Wercke ist das Frantzösische Büchlein Traité des moyens de rendre les rivieres navigables gantz ausgeschrieben, welches doch aber in dieser Materie zu recommendiren. Ein nicht geringer Theil von der Wasser-Baukunst ist die *Architectura ripa-*

ria

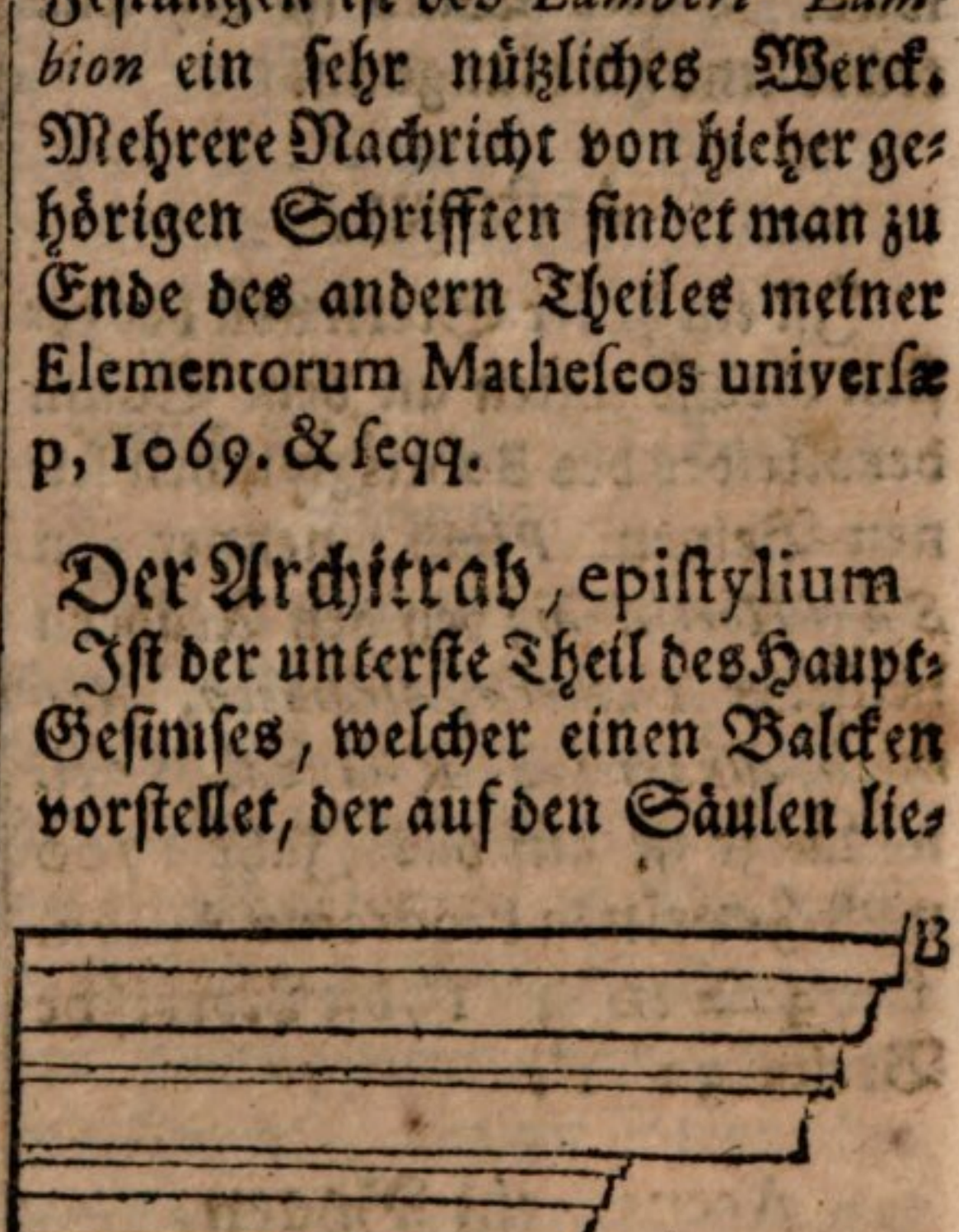
ria oder Ufer-Baukunst, die von dem Meyer und dem Frantzosen, der ihm ausgeschrieben, ziemlich ausführlich abgehandelt worden.

Architectura militaris, die Fortification oder Kriegs-Baukunst,

Ist eine Wissenschafft einen Ort zu befestigen, daß ihn wenige mit Vortheile wider viele, die ihm attaqviren, defendiren können. Es wird also in derselben nicht allein gezeiget, wie die Festungen abgezeichnet und erbauet werden, sondern auch wie alle Wercke anzugeben, die man in Belagerung und Defendirung einer Festung brauchet. Es sind überaus viel Manieren zu befestigen, deren man biß 82 in des Herrn Sturms Architectura militari hypothetica beschrieben findet, welche diejenigen, die bereits die Maximen der Fortification innen haben, mit grossen Nutzen lesen können. Die berühmtesten sind die Holländische, absonderlich des Freytags, die neuen Manieren zu befestigen des Grafen von Pagan, des Baron von Russenstein, des Obristen Scheiters, des Grafen von *Vauban*, des *Cœhorns*, welche ich insgesamt in meinen Elementis Archit. milit. auffer der Russensteinischen und Cöhornischen, deutlich beschrieben. Besondere Manieren zu befestigen haben *Alexander de Grotte*, *Donatus Rosetti*, der Herr Baron von Borgs-Dorff, Rimpler, *Joh. Franciscus* Grindel von Aach, Christoph Heidemann. Denen, welche die Fortification lernen wollen, recommendiret man den Ingenieur Francoise, des *Ferdinand de Medrano* Ingenieur pratique, des Hn. Sturms veritable Vauban, des *Chevalier de saint Julien*. Architecture militaire, George Conrad *Martii* oder Stahls Europäischen Ingenieur und andere dergleichen Bücher, absonderlich auch denen, die bereits etwas in diesem Studio gethan, Speckels Baukunst von Festungen. Zum würcklichen Bau der Festungen ist des *Lambert Lambion* ein sehr nützliches Werck. Mehrere Nachricht von hieher gehörigen Schrifften findet man zu Ende des andern Theiles meiner Elementorum Matheseos universæ p, 1069. & seqq.

Der Architrab, epistylium

Ist der unterste Theil des Haupt-Gesimses, welcher einen Balcken vorstellet, der auf den Säulen lie-



get.

get. Z. E. BCDE ist ein Tuscanisches Hauptgesimse, darinnen ist DE der Architrab. Goldmann machet denselben in allen Ordnungen $1\frac{1}{3}$ Modul hoch. Die Frantzosen und Italiäner nennen ihn *l'architrave*, Goldmann hingegen den Unterbalcken.

Antapeliotes,

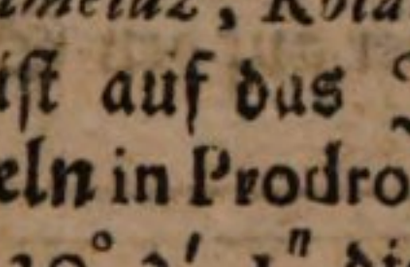
Ist der Wind, welcher aus der Gegend, die 45° von Norden und Osten entfernet, das ist, mitten zwischen Norden und Osten bläset, und von uns Nord Ost genennet wird. Dieser Wind ist bey uns trübe und hält lange an.

Arcturus,

Ist ein heller Stern von der ersten Grösse unten an dem Saum des Kleides des Bootis zwischen seinen Beinen. *Plinius* nennet ihn *Sidus Horridum*; bey den Arabern heisset er *Aramech*, *Alramech*, *Azimech*, *Alkameluz*, *Kolanza*. Seine Länge ist auf das Jahr 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f 274 ♎ 20° 3′ 1″, die Nordische Breite 31° 1′.

Arcus, ein Bogen,

Ist ein jeder Theil einer krummen Linie, als das Stücke AB von der Peripheris eines Circuls heisset ein Circul-Bogen. Den Circul-Bogen brauchet man zum



Maaß eines geradelinichten Winckels: Denn wenn man aus der Spitze desselben mit beliebiger Eröffnung des Zirckels einen Bogen beschreibet innerhalb desselben, so ist er das Maaß des Winckels. Eben so wird er zum Maaße der Sphärischen Winckel gebraucht, die auf der Fläche einer Kugel entstehen, wenn zwey Circul sich auf derselben durchschneiden: wovon bereits oben unter den Wörtern *Angulus rectilineus* und *Angulus sphæricus* gehandelt worden. Wie man einen Circulbogen in zwey gleiche Theile theilen soll, hat *Euclides* längst gewiesen, und man findet es auch in meinen Element. Geometr. §. 278. Allein wie derselbe in drey Theile zu theilen, darüber haben sich die Geometræ von langen Zeiten her vergebens bemühet, biß man endlich gefunden, daß solches nur durch Hülffe der krummen Linien geschehen könne, wodurch *Carteſius* in seiner Geometria lib. 3. p. m. 91. 92. *Slusius* im Mesolabo part. 1. prop. 10 p. 36. es præstiret. Ich zeige in meinen Elementis Analyseos finitorum §. 585. wie man durch alle Kegelschnitte und den Circul auf unendliche Weise dieses verrichten kan. Nachdem man dieses heraus gebracht, und die Analysis zu grösserer Vollkommenheit gestiegen; ist man viel weiter gegangen, und hat den Bogen in so viel Theile zu theilen begehret, als man verlanget: welche Aufgabe unter dem Titul *Multisectio arcus* oder *anguli* berühmt

rühmt ist. Hierinnen haben sich *Vieta*, *Oughtred* und *Wallis* bemühet, welche gantze Tractate von dieser einigen Aufgabe geschrieben. Des ersten Theoremata ad sectiones angulares sind zu finden in seinen Operibus Mathematicis f. 288 mit *Alexandri Andersoni* Demonstrationibus; des andern Tractatus Analyticus de sectionibus angularibus stehet in seinen Opusculis Mathem. p. 295. & seqq. des dritten Tractatus de Sectionibus angularibus ist zuerst A. 1685 in Englischer Sprache herauskommen, nach diesem aber in dem andern Theil seiner Operum Mathematicorum f. 533. & seqq. mit eingerückt worden. Endlich da die Analytischen Kunstgriffe noch besser bekandt worden, hat der Herr Johannes *Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1702 p. 170 & seqq. zwey allgemeine Gleichungen gegeben, dadurch die gantze Theilung des Bogens in verlangte Theile vorgestellet wird. Weil er aber nicht gezeiget, wie er darauf kommen, so hat der Herr Hermann in den Actis Erudit. A. 1703 p. 345 & seqq. den Beweiß, oder vielmehr die Analysin davon gegeben. Der Herr *Jacob Bernoulli* hat in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences noch eine andere Auflösung eben dieser allgemeinen Aufgaben A. 1702 p. m. 374. & seqq. und der Herr Johannes *Bernoulli* noch eine gantz besondere und vor anderen sinnreiche in den Actis Eruditorum A. 1712 p. 274 329. Aus den Elementis Algebræ des Herrn *Newtons*, welche der Herr *Whiston* herausgegeben, siehet man, daß er schon vor langer Zeit daran gedacht, und probl. 15. p. 134 & seqq. einen leichten Weg gezeiget, vor jede Theilung eine Gleichung zu finden, welchen er auch in einem Schreiben an den Hn. von Leibnitz A. 1676 eröffnet, wie aus dem dritten Theile der Operum Math. des *Wallis* f. 643 zu ersehen: allein er hat nicht daraus eine allgemeine Gleichung gesucht, welches auf eben die Art angehet, wie der Herr Hermann in oben angezogenem Orte verfähret. Und mit dieser letztern Art kommet überein, was in meinen Element. Analys. finit. § 288 zu finden.

Arcus diurnus, der Tage-Bogen,

Ist ein Bogen, den die Sonne nach ihrer ersten Bewegung den Tag über dem Horizont beschreibet. Von diesem Bogen dependiret die Länge des Tages. Die Helffte desselben heisset *arcus Semidiurnus*. Man pfleget auch zu weilen den Bogen, den ein Stern über dem Horizont beschreibet, mit diesem Nahmen zu nennen.

Arcus nocturnus, der Nacht-Bogen,

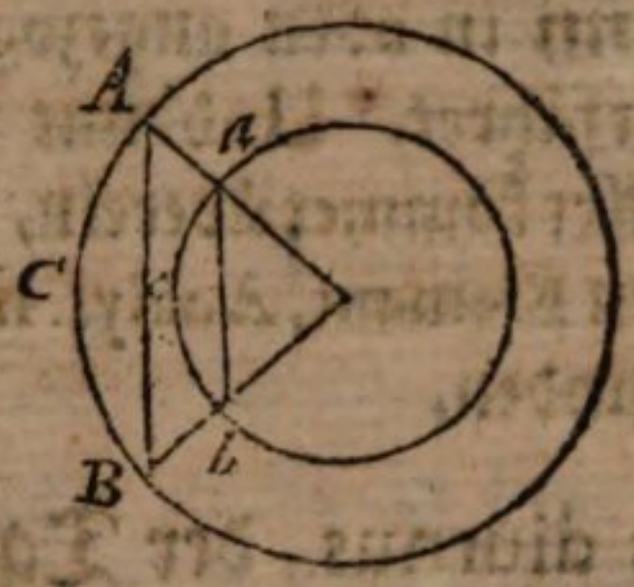
Ist ein Bogen, den die Sonne die Nacht über unter dem Horizont nach ihrer ersten Bewegung beschreibet. Von diesem Bogen dependiret die Länge der Nacht.

Man

Man pfleget auch zuweilen den Bogen, den ein Stern unter dem Horizont nach seiner ersten Bewegung beschreibet, mit diesen Nahmen zu nennen.

Arcus similes, ähnliche Bogen,

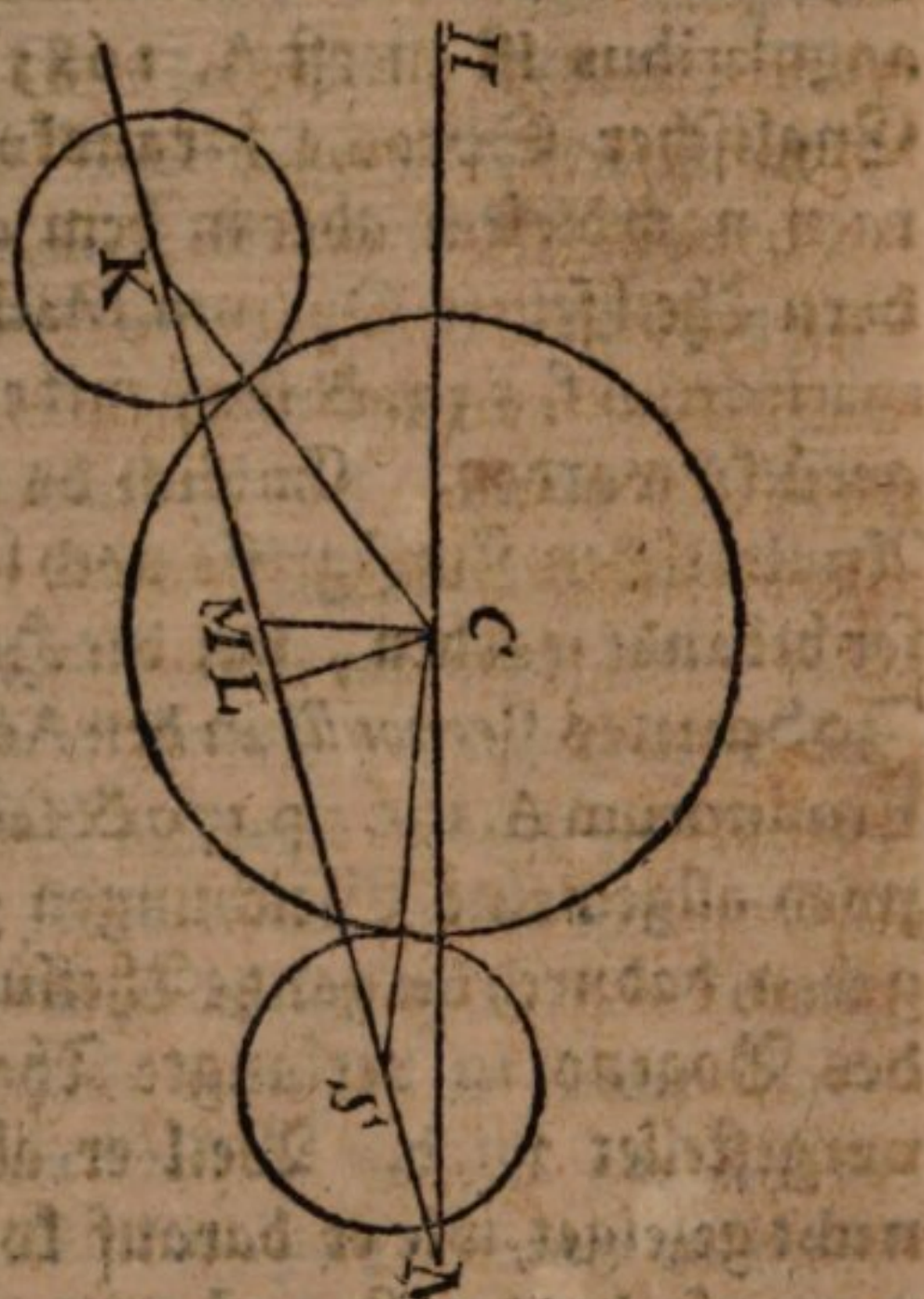
Sind Bogen ähnlicher Linien, die sich gegen einander wie ihre Sehnen verhalten. Als es seyn zwey Circul-Bogen ACB und *acb*, die verhalten sich gegen einander wie ihre Sehnen ACB und *acb*, das



ist, weñ die Sehne ACB zweymahl so groß ist als *acb*, so ist auch der Bogen A C B zweymahl so groß als *acb*: so sind die Bogen A C B und *a c b* einander ähnlich, Wenn die Linien in sich selbst lauffen, als wie die Circul; so sind dieses ähnliche Bogen, die einerley Verhältniß gegen die gantze Linie haben, das ist gleich grosse Stücke von derselben sind: welches auch aus dem vorigen gar leicht kan erwiesen werden.

Arcus inter centra, der Bogen zwischen den Mittelpuncten,

Heisset in der Rechnung der Finsternisse ein Bogen, welcher aus dem Mittel-Puncte der Sonne oder in Mond-Finsternissen aus dem Mittel-Puncte des Erd-Schattens auf die Mond-Bahn perpendicular gezogen wird. Weil aber dieser Bogen nur wenige Minuten beträgt; so pflegen die Stern-Kundige nur eine gerade Linie davor anzunehmen; gleichwie sie auch vor andere Bogen, die nicht groß, sind, gerade Linien annehmen. Es sey HN ein Theil von

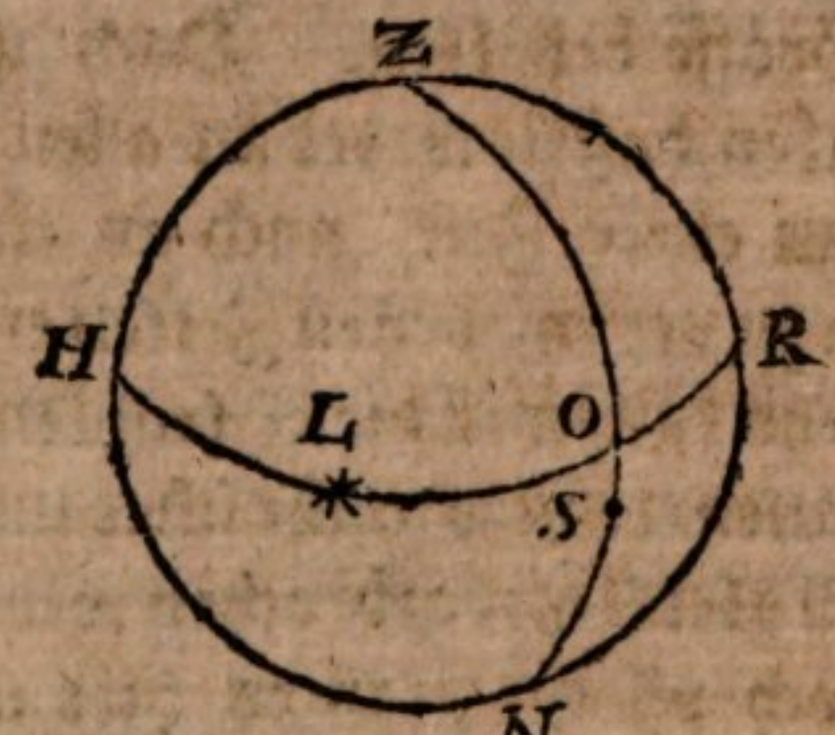


der Ecliptick oder Sonnen-Strasse, N K ein Theil von der Mond-Bahn, N der Knoten oder der Punct, wo die Mond-Bahn die Ecliptick durchschneidet, in C entweder der Mittelpunct der Sonne oder des Erd-Schattens, in S der Mond zu Anfange der Finsterniß, in K aber zu Ende derselben. Wenn man nun aus C auf K eine Perpendicular-Linie ziehet, so heisset dieselbe *Arcus inter centra*. Diesen

sen Bogen brauchet man, wenn man die Grösse der Finsterniß und das Mittel derselben, oder die Zeit der grösten Verfinsterung genaue berechnen will, wie aus meinem Element. Astron. §. 854. 906. zu ersehen. Wie man diesen Bogen finden kan, zeige ich in meinen Elem. Astron. §. 849. *Ptolemæus* lib. 6. c. 7. f. m. 140. hat gar wohl gewust daß die Zeit der grösten Verfinsterung nicht eben alsdenn sey, wenn der Augenblick des Neu- oder Voll-Monds ist, massen alsdenn der Mond sich in M befindet, welcher Punct determiniret wird, so man aus dem Mittelpuncte der Sonne oder des Erd-Schattens C eine Perpendicular-Linie aufrichtet, und den Bogen LK, welche der Mond währender Finsterniß durchläufft, in zwey ungleiche Theile theilet. Er hält aber doch davor, daß man den Unterscheid, welchen der Bogen zwischen den Mittel-Puncten CL verursachet, eine Kleinigkeit sey, auf die man nicht zu sehen habe. *Regiomontanus* in Epitome lib. 6. prop. 15. stimmet ihm hierinnen bey, und ich lasse es gelten zu ihren Zeiten, da der Lauff der Sonne und des Monds noch nicht so genau bekandt war, wie zu unseren Zeiten. Allein da man unterweilen in dem Mittel der Finsterniß einen Fehler von 6 Minuten begehen kan, wenn man auf dem Bogen zwischen den Mittel-Puncten nicht acht hat, dergleichen nach dem heutigen Zustande der Astronomie nicht vor etwas geringes zu schätzen; so haben Kepler, *Bullialdus* und andere Stern-kundige Männer denselben billich in Betrachtung gezogen.

Arcus visionis vel apparitionis, der Sehe- oder Erscheinungs-Bogen,

Ist die Tieffe der Sonne unter dem Horizont, die sie erreichet, wenn ein Stern, der bißher unter ihren Strahlen verborgen gewesen, nach ihrem Untergange in dem Horizont wiederum beginnet gesehen zu werden, oder auch, wenn er bißher sichtbahr gewesen, sich unter ihre Strahlen in dem Horizont verbirget. Es sey HR der Horizont, der Stern in L, die



Sonne in S, der Vertical-Circul, darinnen sich die Sonne befindet, ZN; so ist OS die Tieffe der Sonne zu selbiger Zeit der Sehe-Bogen. Einige nennen ihn *Arcum fulsionis; Ptolemæus* lib. 13. Almag. c. 7. & seqq. hat weitläufftig von diesen Bogen gehandelt. Wie man seine Grösse observiret, zeige ich in meinen Elementis Astron. §. 276.

Dies

Dieselbe ist nicht einerley in allen Planeten und Sternen. *Ptolemæus* setzet sie also:

Grösse und Nahmen der Sterne	Der Erscheinungs-Bogen
Stern von der ersten Grösse	12°
von der andern	13
von der dritten	14
von der vierdten	15
von der fünfft.	16
von der sechst.	17
Nebelichter Stern	18
♄	11
♃	10
♂	11 30′
♀	5
☿	10

Repler und *Ricciolus* haben dieselbe Grösse behalten. Doch ist zu mercken, daß sie weder an allen Orten zu einer Zeit, noch an einem Orte zu verschiedenen Zeiten einerley seyn kan, weil die Strahlen des Sonnen-Lichtes nicht iñer und überall gleich viel gebrochen werden. Jedoch pfleget man es hier nicht so genau zu nehmen. Denn der Gebrauch dieses Bogens bestehet dariñen, daß man ausrechnen kan, wenn der Stern zuerst wieder des Abends kan gesehen werden, nachdem man ihn eine zeitlang nicht hat observiren können, weil er der Sonne zu nahe gestanden, ingleichen wenn er der Sonne so nahe kommet, daß man ihn des Nachts nicht mehr sehen kan, mit einem Worte, daß man weiß wenn und wie lange ein Stern sichtbar ist, in dieser Rechnung aber kommet es nicht auf einen Tag an, massen ohnedem der Horizont gar selten so helle ist, daß man einen Stern sonderlich kurtz vor dem Aufgange, oder auch bald nach dem Untergange der Sonne darinnen erkennen kan. In der ♀ ist der Erscheinungs-Bogen am allerkleinesten, weil sie ein stärckeres Licht hat als alle übrige Sterne: Denn je stärcker das Licht, je leichter kan der Stern gesehen werden, wenn auch gleich die Lufft noch von einigen Soñen-Strahlen erleuchtet wird. Die ♀ hat so helles Licht, daß man sie in ihrem Erdnahen Stande nahe bey der Sonne im hellen lichten Tage sehen kan.

Area figuræ, der Innhalt einer Figur,

Ist die Grösse des Raumes, den eine Figur fasset. Wie man denselben finden kan, zeigen diejenigen, welche von dem Feldmessen und der Geometria practica geschrieben, als Cantzler in seinen Berichte von dem Feldmessen, den Abdias Trew mit vielen Anmerckungen vermehrt heraus gegeben, Schwenter in seiner Geometria practica, *Mallet* in seiner Geometrie practique und ich in meinen Elementis Geometriæ. In diesen Schrifften aber findet man nur, wie der Innhalt der geradelinichten Flächen und des Circuls und der daraus entstehenden Cör-

per

per ausgerechnet werde. Was die krummelinichte Figuren und die daraus entspringenden Cörper betrifft, so findet man Nachricht unter dem Titul: Quadratica Curvarum & Cubatio Solidorum. Die Vierecke, deren Seiten einander parallel sind, werden ausgerechnet, wenn man die Grund-Linie mit der Höhe multipliciret: in den Triangeln multipliciret man die Helffte der einen durch die andere: alle übrige geradelinichte Figuren werden in Triangel zerschnitten. Im Circul wird die Peripherie durch den halben radium in Würffeln, parallelopipedis, prismatibus und Cylindris die Grund-Fläche mit der Höhe, in Kegeln und Pyramiden mit dem dritten Theile der Höhe; in der Kugel das Product aus den Diameter in der Peripherie des grösten Circuls durch den sechsten Theil des Diametri multipliciret.

Arenatum opus,

Wird bey dem *Vitruvio* lib. 7. c. 3. genennet, wenn eine Mauer mit Mörtel beworffen wird: was dabey in acht zu nehmen, hat er daselbst aufgezeichnet und man findet es unter dem Worte Tünch.

Areotectonica,

Wird von Dögen derjenige Theil der Fortification genennet, welcher von den Attaquen handelt: wovon ein mehrers unter dem Worte *Attaque* zu finden.

Argestes,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 6. der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die 75° von Mittage gegen Abend abweichet. *Riccio-lus* brauchet Astron. Reform. lib. 10. f. 452 diesen Nahmen vor den Wind, der 22 Grad von Abend gegen Mitternacht abweichet und von uns West-Nord-West genennet wird. Bey uns ist dieser Wind feuchte und kalt, und bringet unfreundliches Wetter.

Argetenar,

Ist ein Stern von der vierdten Grösse im Eridano. Er wird bey dem Bayer mit dem griechischen Buchstaben τ bezeichnet und seine Länge ist vor A. 1700. nach den *Hevelio* in Prodromo Astron f. 286. ♉ 5° 53′ 22″, seine südische Breite 38° 28′ 47″.

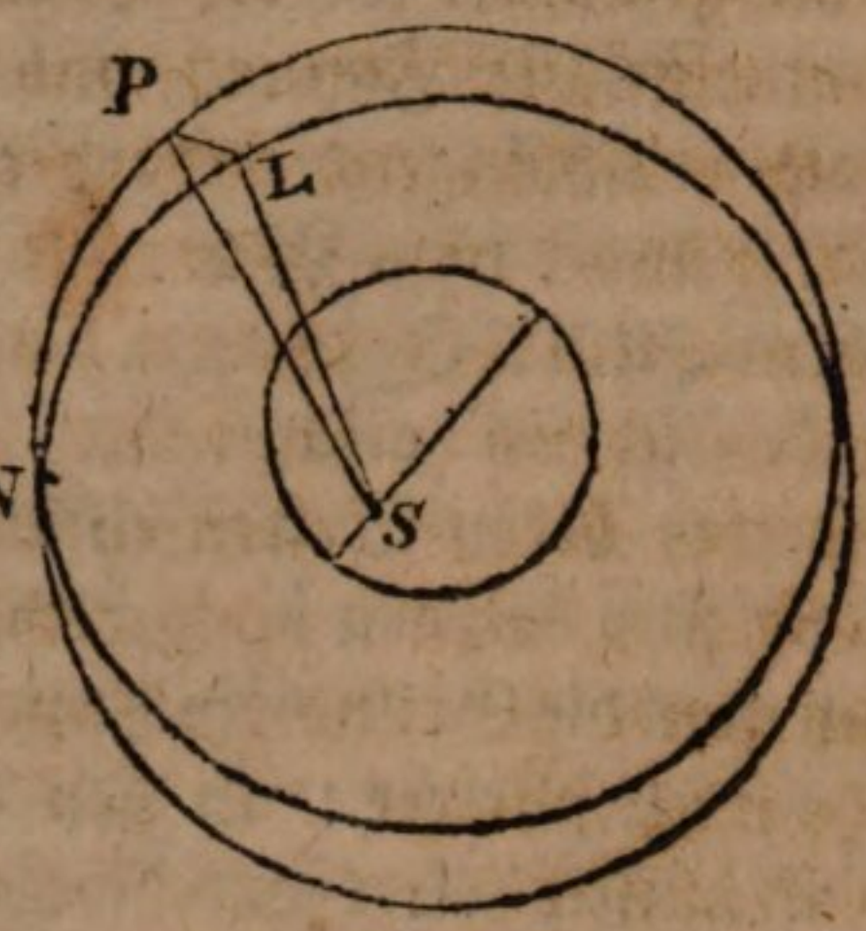
Argo navis, das Schiff,

Ist ein grosses südisches Gestirne neben dem grossen Hunde unter der Wasser-Schlange, davon wir nichts zu sehen bekommen. Es heisset auch *Currus volitans*, *Navis Jasonis*, *Markeb*, *Sephina*. Einige machen daraus den Kasten Noäh. *Ætmund Halley* hat A. 1679. in der Insul St. Helenä 46 darinnen befindlicher Sterne Breite und Länge determiniret, welche *Hevelius* in Prodromo f. 312. & seqq. auf das Jahr 1700. reduciret. Nach diesem hat sich von neuen der P. Noel über diese Arbeit gemacht

und die Declinationes und Ascensiones rectas derselben Sterne aus eigenen Observationibus auf das Jahr 1687. aufgezeichnet in seinen Observationibus Mathem. & Phy sic. p. 47. & seqq. Eben dieser *Noël*, ingleichen Bayer in Uranometr. Tab. qq. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. EEe. stellen das Schiff im Kupffer vor.

Argumentum,

Heisset in der Astronomie ein Bogen, dadurch man zur Erkäntniß eines anderen gelanget. Also nennet man *Argumentum inclinationis* den Bogen der Bahn eines Planetens zwischen dem aufsteigenden Knoten und dem Orte, wo er aus der Sonne gesehen wird: denn hieraus kan man die Entfernung von der Ecliptick finden, wie sie aus der Sonne gesehen wird. Andere nennen es auch *Argumentum latitudinis*, denn es dienet auch dieser Bogen nach gefundener inclination auch die Breite des Planetens zu finden, welches man aus dem Exempel ersehen kan, so ich von Berechnung des Planeten-Lauffes §. 723. in meinen Element. Astron. gegeben. Es sey die Sonne in S, der aufsteigende Knoten in N, der Planete in P, die inclination oder auch die Breite



PL; so ist das Argumentum inclinationis oder latitudinis der Bogen PN. Kepler nennet ihn in der Theorica Lunæ *Argumentum mensstruum latitudinis* die Entfernung des wahren Ortes der Sonne von dem wahren Orte des Monds: Hingegen *argumentum longitudinis menstruæ* den Bogen des eccentrischen Circuls des Monds zwischen dem einmahl æquirten Orte des Monds und einer geraden Linie, die durch den Mittel-Punct des gedachten Circuls mit der *lineæ menstruæ apsidum* parallel gezogen wird. Hievon kan man nachschlagen, was unter dem Worte *Theorica Lunæ* zu finden. In der alten Astronomie nennete man *Argumentum Solis* den Bogen der Ecliptick zwischen dem mittleren Orte der Sonne und ihrem Apogæo, der nemlich übrig bleibet, wenn man dem Ort des Apogæi von dem mittlern Orte der Sonne abziehet. Es ist also einerley mit der *Anomalia media Solis*, davon bereits oben geredet worden. Eben so nennete man in der alten Astronomie *Argumentum planetæ medium*

dium einen Bogen des epicycli zwischen dem mittleren Apogæo des Planetens und dem Mittel-Puncte desselben: Hingegen *Argumentum verum* einen Bogen des epicycli zwischen dem wahren Apogæo und dem Mittel-Puncte desselben: wovon man deutlichere Nachricht unter dem Worte Theorica planetarum findet.

Aries, der Widder,

Ist das erste Gestirne im Thier-Kreise, davon der zwölffte Theil der Ecliptick oder Sonnen-Strasse ihren Nahmen bekommen. Wenn man von der Sonne oder den Planeten saget, daß sie im Widder sind, oder daß zu Anfange des Frühlinges die Sonne in den Widder tritt, verstehet man solches nicht von dem Gestirne, sondern von dem Bogen der Sonnen-Strasse, von welchem in unsern Tagen das Gestirne schon weggerücket. Es heisset selbiges auch *Princeps Signorum cœlestium*, *Dux gregis*, *æquinoctialis*, Κριος, *Veruex*, *Chrysomallus*, *Jupiter Ammon*, *arietinum Caput*, *Elhemar* oder *Elhamel*. Schiller machet daraus den Apostel Petrum; Schickard den Widder, den Abraham geopffert. Die Poeten geben vor, es sey dieser Widder mit einem güldenen Fließ von dem Neptuno aus der *Theophane* erzeuget worden und habe ihn Phryx als er auf demselben den Nachstellungen seiner Stief-Mutter entronnen, den Göttern auffgeopffert, nachdem er ihn vorher das güldene Fließ abgezogen. Die Länge und Breite 27 in ihm befindlicher Sterne hat für das Jahr 1700 Hevel im Prodr. Astron. f. 273. aufgezeichnet. Im Kupffer stellet er denselben in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. Bb vor; dergleichen auch Bayer vor ihm gethan in Uranometr. Tab. X Unter seinen Füssen ist der Wallfisch, über den Hörnern der Triangel und die Fliege. Die Frantzosen nennen ihn *Belier*.

Aries, ein Mauerbrecher,

War bey den Alten eine Kriegs-Machine, damit die Stadt-Mauern über einen Hauffen geworffen worden. Wie man dieselbe erfunden, und wie sie nach und nach verbessert worden; erzehlet *Vitruvius* lib. 10. c. 19. f. m. 233. & seqq. *Rivius* in seiner Auslegung des *Vitruvii* f. m. 607. und *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* f. m. 345. haben verschiedene Arten desselben im Holtzschnitte und Kupffer vorgestellet. Man kan auch des Dillichs Krieges-Schule Part. 2. lib. 4. c. 5. f. 356. & seqq. nachschlagen. Sie bestunden aus schweren Balcken, die an andere fest aufgerichtete, schwebend angehängt worden, damit man sie wieder die Mauren stossen konnte. Die künstlicheren waren unten mit Eisen beschlagen und wurden mit Machinen starck angezogen, damit sie schnelle zurücke pralleten und an die Mauern anstiessen.

Arithmetica die Rechen-Kunst,

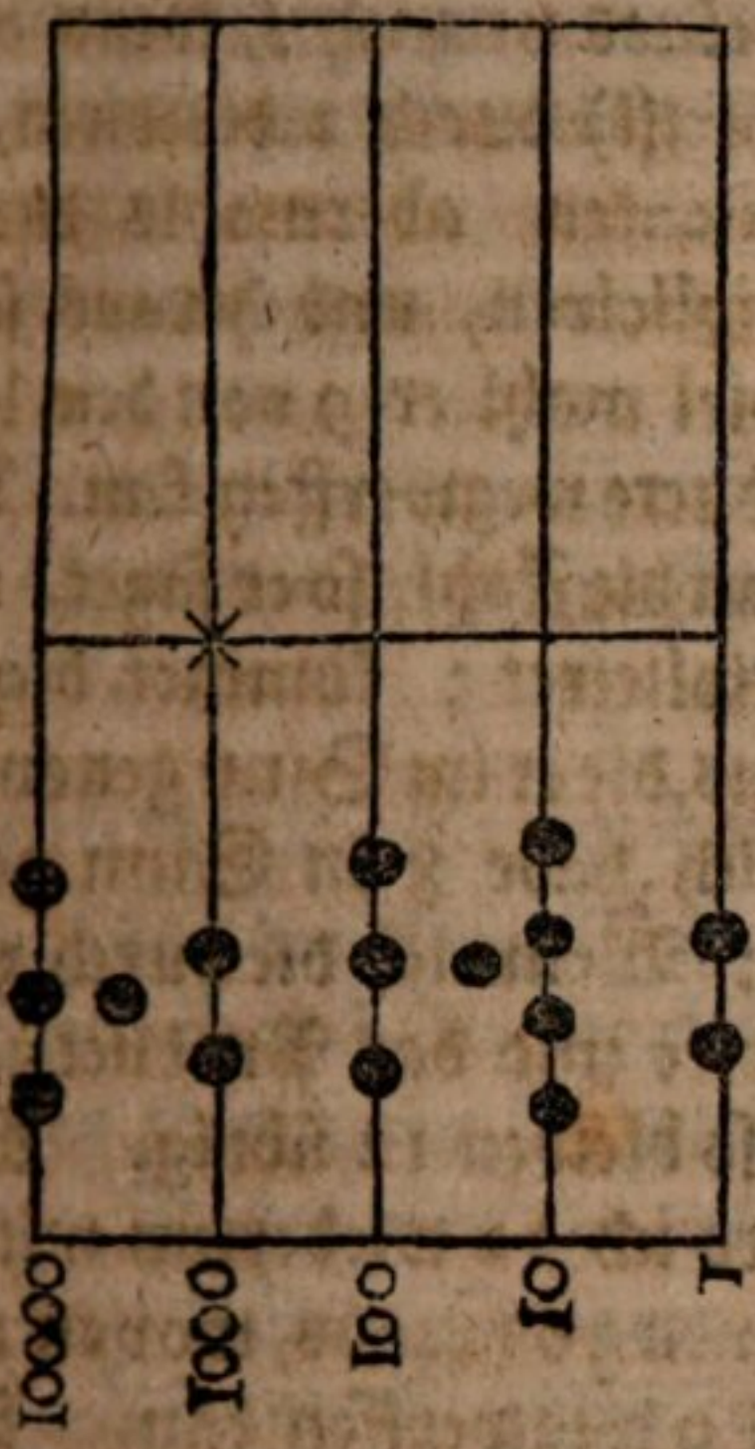
Ist die Wissenschafft der Zahlen. Es sind verschiedene Arten derselben, die wir nach einander vornehmen wollen.

Arithmetica binaria sive dyadica, die Rechnung mit Einen und Null,

Ist eine Wissenschafft alle Zahlen mit 1 und 0 zu schreiben, und mit diesen beyden Ziffern zu rechnen. Der Herr von Leibnitz hat sie zu dem Ende erdacht, damit man dadurch die Gesetze der progressionum desto leichter entdecken und Regeln sie zu summiren finden kan: wovon *Petrus Dargicourt* in den Miscellaneis Berolinens. p 336. & seqq. eine Probe abgeleget. Er hat sie in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences A. 1703. p m. 105. & seqq publiciren lassen und ihren Nutzen gezeiget. Absonderlich ist merckwürdig, daß er dadurch den Sinesern den Schlüssel gegeben zu einigen Geheimnissen ihres ältesten Königes und Philosophi *Fohy*, den sie vor einigen tausend Jahren verlohren gehabt: wovon man in angezogenem Orte Nachricht findet. *Wenceslaus Josephus Pelecanus* hat die gewöhnlichen Operationes Arithmeticas so wohl in gantzen Zahlen als in Brüchen in seinem Arithmetico perfecto, qui tria numerare nescit, beschrieben, den er zu Prage 1712. in 12. heraus gegeben.

Arithmetica calculatoria, die Rechnung auf den Linien,

Ist eine Kunst mit Rechen-Pfennigen zu rechnen. Dieselbe hat A. 1550. Adam Riese in seiner Rechnung nach der Länge auf den Linien und der Feder beschrieben. Es handeln auch von ihr *Herigonius* in seinen Cursu Mathematico part. 3. p. 125. und *Dechales* im Mundo Mathematico Tom. I. f. m. 412. & seqq. welcher erinnert, daß viele Kaufleute in Franckreich dieselbe brauchen. Riese mercket in der Vorrede seines Buches an, er habe in Unterweisung der Jugend befunden, daß die, so auf den Linien anheben, des Rechens fertiger und läuffiger werden, denn so sie mit den Ziffern anfahen. Man nennet sie aber im Deutschen die Rechnung auf den Linien, weil die Rechen-Pfennige ihren Werth von der Linie des Rechenbrets bekommen, darauf sie liegen. Das Rechen-Bret heisset im Lateinischen *Abacus*, daher auch einige die Rechnung auf den Linien nennen, *Supputationem, quæ fit in abaco.* Er wird aber folgender Gestalt zubereitet. Man ziehet so viel Linien in gleicher Weite



von einander als einem beliebet: die Weite muß wenigstens so groß seyn, als zweyer Pfennige Diametri zusammen genommen. Auf der untersten Linie bedeutet ein Pfennig 1, auf der andern 10, auf der dritten 100, auf der vierdten 1000, auf der fünfften 10000. und so weiter: in dem Raume aber zwischen zweyen Linien die Helffte von dem, was er in den obern bedeutet, als z. E. 5 zwischen der ersten und anderen, 50 zwischen der anderen und dritten, 500 zwischen der dritten und vierdten u. s. w. Also bedeuten die Pfennige in beygesetztem Exempel 37392. Man theilet das Rechen-Bret noch durch andere nach der Länge herunter gezogene Linien in Fächer, damit man die Zahlen, so verschieden sind, als im Subtrahiren die Zahlen, so man von einander abziehet, von der so übrig bleibet, unterscheiden kan. Die Frantzosen nennen diese Rechen-Kunst *l' Art calculatoire*, ingleichen *La logistique par Getons*.

Arithmetica decadica, die decadische Rechen-Kunst,

Ist die gewöhnliche Rechen-Kunst, durch die Ziffern, darinnen man biß auf zehen zehlet. Die alten Griechen und Römer haben nichts davon gewust: daher sie viele Vortheile im Rechnen entrathen müssen. Man findet ein mehrers unter dem Worte *Figuræ numericæ*.

Arithmetica decimalis, die Decimal-Rechnung,

Ist eine Art der Rechnung, in der man keine andere Brüche gebrauchet als zehen-hundert-tausend-theilige und so weiter. *Johannes Regiomontanus* hat sie zuerst zu Ausrechnung der Tabularum Sinuum gebraucht. Lange hernach hat *Simon Stevinus* einen besondern gantz kleinen Tractat davon geschrieben und dieselbe den Astronomis, Feldmessern, Wein-Visirern, Müntzmeistern, Kaufleuten recommendiret. Er ist mit unter seinen Mathematischen Wercken zu finden, welche *Albert Girard* in Frantzösischer Sprache heraus gegeben. *Stevinus* hat sie zuerst in die Geometrie, oder vielmehr Geodesie eingeführet. Johann Hartmann Bayer, ein Medicus zu Franckfurt am Mayn hat sie A. 1619. ausführlicher beschrieben, wie wir sie jetzund in der Geometrie gebrauchen. Der Titul des

Buches ist: Logistica decimalis, das ist, Kunstrechnung der zehentheiligen Brüche. Weil sie gar leichte begriffen werden kan, wenn einer nur vorher die gemeine Rechen-Kunst verstehet; so habe ich in meinen Elementis Matheseos dieselbe nicht erst besonders abgehandelt, sondern nur in Element. Arithm. §. 275. 276. die Beschaffenheit der zehentheiligen Brüche erkläret, und das übrige in den Element. Geometr. c. 6. part. 1. & c. 3. part. 2. in der Application gezeiget. Denn man muß die Anfänger nicht ohne Noth mit vielen Dingen aufhalten, die sie viel leichter nebenst anderen ohne besondere Mühe lernen können.

Arithmetica divinatoria, die Wahrsage-Rechen-Kunst,

Ist eine Kunst durch Rechnung verschiedenes zu errathen, als z. E. was einer vor eine Zahl im Sinne hat, wie viel er Geld im Beutel hat, und so weiter. Man findet davon Nachricht bey dem *Dechales* in Mundo Mathemat. Tom. 1. f. 416. & seqq. Ich habe sie aus meinen Elementis Matheseos weggelassen, weil sie keinen sonderlichen Nutzen hat. Damit man sich nun einigen Begriff davon machen können, will ich ein Exempel hieher setzen. Z. E. Man soll errathen was einer vor eine Zahl in den Sinn genommen. Man heisse dem andern die in Sinn genommene Zahl durch 3 multipliciren, das Product (um eines vermehrt, wenn es ungerade ist) durch 2 dividiren, den Quotienten abermahls durch 3 multipliciren, und heraus sagen, wie viel mahl er 9 von dem letzten Producte wegwerffen kan. Denn so man die Zahl, so er saget, mit 2 multipliciret; kommet diejenige heraus, die er im Sinn genommen. Als ich habe 8 in Sinn genommen: Wenn ich die durch 3 multiplicire und das Product 24 halbire, so bleiben 12 übrig. Multiplicire ich 12 wiederum mit 3, so kommen 36 heraus, wovon man 4 mahl 9 wegwerffen kan. Wenn ich also dem andern dieses sage und er multipliciret 4 durch 2; so bekommet er die Zahl 8, so ich im Sinn genommen. Es gehören auch hieher die Aufgaben, wie man finden soll, was sich einer vor eine Charte ausgesehen. Daß aber doch auch in gewissen Fällen diese Rechnung nutzen kan, und nicht vor ein Spielwerck zu halten sey, pfleget man durch folgendes Exempel zu zeigen. Es sind 15 Christen und 15 Türcken in einem Schiffe zur See. Bey entstehenden Sturm-Winde soll man das Schiff erleichtern und einige hinaus werffen: es fraget sich, wie man die Christen und Türcken unter einander stellen soll, daß, wenn allezeit der neundte hinaus geworffen wird, alle Türcken hinaus müssen, ehe es an die Christen kommet? Man fänget nemlich von den Christen an zu zehlen und stellet so viel Christen und Türcken neben einander

der

der als die Ordnung der lautenden Buchstaben in folgendem Verse erfordert:

Populeam virgam mater regina tenebat.

Hier bedeutet o vier Christen, u fünff Türcken, e zwey Christen und so weiter.

Arithmetica fluxionum,

Wird von den Engelländern die Differential- und Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz genennet: Daher man ein mehrers unter dem Worte Calculus differentialis & integralis finden kan.

Arithmetica infinitorum, die Rechnung des unendlichen,

Ist eine Kunst unendliche Reihen Brüche zu summiren oder auch ihre Verhältnisse gegen andere zu finden. Z. E. man findet, daß $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}$ und so weiter unendlich fort 1 sey. Der berühmte Mathematicus in Engelland Johannes Wallis hat dieselbe zuerst erfunden und ihren Nutzen in der Geometrie gezeiget. Seine Arithmetica infinitorum ist zuerst A. 1655. heraus kommen und nun in dem ersten Theile seiner Wercke f. 355. & seqq. zu finden, Weil er sie aber nur per inductionem erwiesen; so gab A. 1682. Jsmael *Bullialdus*, ein Frantzose, eine Arithmeticam infinitorum heraus, darinnen er alles nach Art der Alten demonstriret. *Prestet* hat in seinen Nouveaux Elemens des Mathematiques Vol. I. lib. 12 p. m. 406. & seqq. nach dem Exempel des *Pascals* durch die Buchstaben-Rechen-Kunst verschiedenes davon erwiesen. Ich habe in meinen Elementis Analyseos infinitorum sect. ult. gewiesen, wie man sie auf eine überaus allgemeine Weise abhandeln und in der Geometrie appliciren soll, so daß man in wenig Zeilen mehr præstiren kan, als *Wallisius* und *Bullialdus* in ihren grossen Wercken verrichtet. Nachdem der Herr von Leibnitz seinen calculum differentialem und integralem bekandt gemacht; so ist dieselbe dadurch sehr verdunckelt worden. Denn man kan durch diesen gemeiniglich leichte finden, was man durch jene entweder durch Umwege suchen muß, oder auch gar nicht finden kan.

Arithmetica practica, die Rechen-Kunst,

Ist eine Wissenschafft aus einigen gegebenen Zahlen andere zu finden, von denen in Ansehung der gegebenen eine Eigenschafft bekannt gemacht wird, als wenn ich eine Zahl finden soll, die so groß ist wie 6, 3 und 10 zusammen genommen. Von dieser sind eine grosse Menge Schrifften vorhanden: doch ist ein Unterscheid zu machen unter denen, die blosse Regeln geben und denjenigen, die sie zugleich demonstriren. Demonstrationes geben *Maurolycus* in seinen libris Arithmeticorum, *Tacquet* in seiner theoria und prax. Arithmeticæ, *Dechales*

chales im Mundo Mathematico und ich in meinen Elementis Arithmeticæ. *Georgius Henischius* hat in seiner Arithmetica perfecta die Beweise in förmliche Schlüsse gebracht. In meinen Elementis Arithmeticæ habe ich vielerley Arten zu rechnen gewiesen und die Beweise zwar sehr scharff, jedoch so eingerichtet, daß sie leichte zu begreiffen seyn: wiewohl die in den deutschen Anfangs-Gründen sich mehr als die Lateinischen vor Anfänger schicken.

Arithmetica Sexagenaria, oder auch Logistica Sexagenaria, die Sexagesimal-Rechnung,

Ist diejenige, welche lehret, wie man mit sechzigtheiligen Brüchen rechnen soll. Die Alten haben sich sonderlich in der Astronomie ihrer bedienet, und hat sie auch zur Zeit darinnen ihren Nutzen, ob wohl zu wünschen wäre, daß man die Decimal-Rechnung auch in der Astronomie und Chronologie einführete. Es handeln von derselben *Henischius* in seiner Arithmetica perfecta, Stiefel in seiner Arithmetica integra und andere. *Barlaam*, der Mönch, hat in seiner Logistica, welche *Joan. Chambers* ein Engelländer auf Einrathen des *Henrici Savilii* aus dem Griechischen in das Lateinische übersetzt und A. 1609. mit Anmerckungen heraus gegeben, lib. 3. p. 68. & seqq. dieselbe demonstriret.

Arithmetica Speciosa sive literalis, die Buchstaben-Rechen-Kunst,

Ist diejenige, welche an statt der Ziffern sich der Buchstaben in rechnen bedienet. Diese hat *Franciscus Vieta* zuerst erfunden; *Guilielmus Oughtred* in seinen Clave Mathematicæ weiter perfectioniret, und *Thomas Harriot* in seiner praxi analyticæ in den Stand gebracht, wie wir sie jetzt haben: wiewohl einige insgemein dem *Carteſio* diese Verbesserung, aber ohne Grund zuschrieben, massen *Harriots* Werck einige Jahre eher als *Carteſii* Geometria heraus kamen, und hat er weiter nichts geändert, als daß er die Dignitäten kürtzer geschrieben, indem er nicht wie *Harriot* einen Buchstaben vielmahl neben einander setzet, sondern den Grad der Dignität durch den Exponenten andeutet. Z. E. *Harriot* schreibet die dritte Dignität aaa; *Carteſius* aber a^3. Es ist aber die Buchstabe-Rechen-Kunst zu einem nicht geringen Grade der Vollkommenheit erhoben worden, nachdem der Herr *Newton* und der Herr von Leibnitz auch undeterminirte Exponenten bey den Dignitäten eingeführet. *Erasmus Bartholinus* hat diese Rechen-Kunst zuerst in einem besondern Wercke ausführlich beschrieben unter dem Titul: Principia Matheseos universalis: welches mit unter den Commentariis über des *Carteſii* Geometrie zu finden. Sie hat überaus grossen

Nutzen

Nutzen in der Mathematick, dienet zum erfinden und leichte zu demonstriren. Durch sie ist der Werth von der Algebra unglaublich erhöhet worden.

Arithmetica surdorum sive irrationalium, item incommensurabilium, die Irrational-Rechen-Kunst,

Ist diejenige, welche die Rechnung mit Irrational-Zahlen lehret. *Ozanam* hat in seinen Nouveaus Elemens d' Algebre lib. 1. c. 5. p. 51. & seqq. dieselbe ausführlich abgehandelt: allein nach der alten Weise. Nachdem der Herr von Leibnitz und der Herr *Newton* gewiesen, wie man die Irrational-Grössen als Rational-Grössen vorstellen kan: so kan man diese Rechen-Kunst über die massen erleichtern. Und dieses habe ich in meinen Elementis Analyseos finitorum c. 2. ins Werck gerichtet. Es ist nöthig, daß man sich bald anfangs an diese Art gewöhne; weil man in der höhern Analysi des Herrn von Leibnitz mit der gemeinen nicht auskommen kan. Die in höheren Dingen etwas gründliches thun werden, werden zur Gnüge erfahren, wie viel man dadurch gewonnen, daß man die Irrational-Grössen als National-Grössen darstellen kan.

Arithmetica theoretica vel speculativa, die erwegende Rechen-Kunst oder Zahl-Wissenschafft,

Ist diejenige, welche die Eigenschafften der Zahlen betrachtet. Diese ist aus dem siebenden, achten, neundten und zehenden Buche der Elementorum *Euclidis* und des *Boëthii* Arithmetica zu holen, die er aus dem *Nicomacho* gezogen, und man vor diesem vor das siebende Buch des *Euclidis* gesetzet. Ingleichen gehören hieher Arithmeticorum libri duo *D. Francisci Maurolyci*, welcher diese Wissenschafft erweitert und verschiedenes hinzu gesetzt, was in *Euclide* und *Boëthio* nicht zu finden. Vieles dahin gehöriges findet man heute zu Tage in den Algebraischen Schrifften. In meinen Elementis Arithmeticæ und Analyseos finitorum findet man einen nicht geringen Vorrath, so dahin gehöret.

Arithmetica tetractica, die Tetractische Rechnung,

Ist diejenige Rechen-Kunst, welche nur mit 1. 2. 3 und 0 rechnet. Man zehlet nemlich nur biß 4, als wie wir insgemein biß 10 zehlen. Weigel, vor dem Professor Mattheseos zu Jena hat sie erdacht und beschrieben. Weil sie aber weder im gemeinen Leben dienet, (denn da zehlen wir biß zehen); noch in Wissenschafften einigen Nutzen hat (denn daselbst hat die Arithmetica binaria ihren Vorzug,

als welche die Gesetze des Fortganges der Zahlen am allergeschwindesten entdecket): so ist sie bey den Mathematicis auch in kein Ansehen kommen. Daher lassen wir auch billich die Erklärung der Wörter weg, deren sich Weigel in derselben bedienet.

Arithmologia,

Bedeutet so viel als Arithmetica.

Arithmeticum Complementum,

Wird genennet die Zahl, welche man zu einem Logarithmo hinzu thun muß, damit 100000000 heraus kommet. Z. E. der Logarithmus von 26 ist 14149733, sein Complementum arithmethicum 85850267.

Arpentage,

Nennen die Frantzosen den Theil der Geometrie, welcher zeiget, wie man die Flächen messen, oder ihren Innhalt ausrechnen soll. Denn *Arpent* heisset bey ihnen ein Maaß, welches hundert Qvadrat-Ruthen in sich begreiffet. Daher ist nun *Arpenter* so viel als bey uns Feldmessen.

Artillerie,

Heisset eigentlich alles Geschütze mit dazu gehöriger Munition, so man im Kriege, absonderlich bey Belagerung der Festungen von nöthen hat. Es wird aber dieses Wort auch vor die Wissenschafft genommen, welche diese Sachen erkläret und sonst bey uns Deutschen die Geschütz- und Feuer-Wercker-Kunst genennet wird. Ein mehrers findet man unter dem Worte *Pyrotechnia*.

Articulus,

Wird eine Zahl genennet, die sich durch zehen dividiren lässet, als 10, 20, 50 und so weiter. Man nennet diese Zahlen auch zuweilen *numeros rotundos*.

Ascensio obliqua, die schiefe Ascension,

Ist der Punct des Æquatoris welcher mit einem Sterne durch den Morgen-Horizont gehet. Sie ändert sich mit der Pol-Höhe und werden daher die Taffeln von der schiefen Ascension der Sonne über die massen weitläufftig. Wie man sie ausrechnen soll, lehre ich in meinen Elementis Astronomicis. Ihr Nutzen in Auflösung verschiedener Astronomischer Aufgaben ist aus dem ersten Theile meiner Elementorum Astron. zu ersehen.

Ascensio recta, die gerade Ascension,

Wird eigentlich genennet der Bogen des Æquatoris, welcher zwischen dem Declinations-Circul eines Sternes, oder eines auf der Fläche der Welt-Kugel gegebenen Punctes, und dem Anfange des Widders ist. Man nennet aber auch so nur den letzten Punct dieses Bogens, das ist, den Punct des

Æqua-

Æquatoris, mit welchen der Stern, oder ein gegebener Punct des Himmels durch den Meridianum gehet. Die gerade Ascension der Sonne wird durch die sphärische Trigonometrie gar leicht gefunden, wie ich in meinen Elementis Astron. §. 194. gezeiget. Allein mit der geraden Ascension der Fixsterne hat es mehr zu thun gehabt, ehe *Hugenius* die Uhren mit dem pendulo erfunden. Die Alten gebrauchten sich der Wasser-Uhren; konten aber dabey sehr fehlen. *Hipparchus* und *Ptolemæus* nahmen zu der Weite des Monds im Tage von der Sonne, des Nachts von einem Fixsterne in dem Æquatore gerechnet ihre Zuflucht; *Walitherus* aber auf gleiche Weise zu der Weite der Veneris: Dergleichen auch *Tycho* und *Hevelius* gethan. Heute zu Tage bedienet man sich am sichersten der Perpendicular-Uhren des *Hugenii*, wie aus meinen Elementis Astronomiæ §. 218. zu ersehen. Die andern Arten hat *Ricciolus* Almag. lib. 6. c. 11. f. 432. & seqq. beschrieben. Die gerade Ascension hat man in allen Aufgaben von der Sonne und den Sternen nöthig, wo die Zeit mit in die Rechnung kommet, als wenn man aus der Höhe eines Sternes die Stunde zu Nachte finden soll. Es beruhet auch mit darauf die Determination des Ortes, den ein jeder Stern im Himmel einnimmet, oder die Verfertigung des Catalogi fixarum. Beydes ist aus meinen Elementis Astronomiæ zu ersehen.

In den Astronomischen Tabellen findet man auch Tabulas ascensionum rectarum singulorum graduum eccliptice. *Hevelius* hat in seinem Prodromo Astronomiæ f. 144. & seqq. die gerade Ascension der Fixsterne vor das Jahr 1660. aus eigenen Observationibus gegeben: Vor die in dem südlichen Theile befindlichen Sterne hat sie gleichfalls aus eigenen Observationibus vor das Jahr 1687. zusammen getragen P. *Noël* in seinen Observationibus Mathematicis & Physicis p. 44. & seqq.

Ascensio recta medii cœli,

. Ist der Punct des Æquatoris, welcher zu einer gegebenen Zeit unter dem Meridiano stehet. Man muß ihn wissen, wenn man aus der gegebenen Höhe eines Sternes die nächtliche Stunden finden soll: wie aus meinen Elementis Astronomiæ §. 289. zu ersehen. Wie man ihn ausrechnet, zeige ich in eben denselben §. 288. Es bedienen sich auch einige desselben in den Rechnungen der Sonnen-Finsternisse: Wovon man *Wingii* Astron. Britann. lib. 5. præc. 36. f. 237. & seqq. nachschlagen kan.

Ascensio recta apparens,

Ist der Punct des Æquatoris, mit welchen der mittlere Ort der Sonne oder eines Planetens unter den Meridianum kommet.

Ascensio recta vera,

Ist der Punct des Æquatoris,

mit

mit welchen der wahre Ort der Sonne oder eines Planetens in dem Meridianum kommet.

Ascensio signi recta,

Ist der Bogen des Æquatoris, mit welchem ein himmlisches Zeichen, das ist eines von den zwölff Theilen der Ecliptick durch den Horizont gehet bey denen, die unter dem Æquatore oder in der Linie wohnen. Man hat ihn nöthig zu wissen, wenn man die Zeit ausrechnen soll, die vorbey streichet, indem ein himmlisches Zeichen, zum Exempel der Widder, unter dem Æquatore gantz aufgehet.

Ascensio signi obliqua,

Ist der Bogen des Æquatoris, mit welchem ein himmelisches Zeichen, zum Exempel der Widder, an denen Orten aufgehet, die ausserhalb der Linie und den Polen wohnen, als bey uns in Halle. Man hat ihn nöthig zu wissen, wenn man die Zeit ausrechnen soll, die vorbey streichet, indem ein himmelisches Zeichen, zum Exempel der Widder, bey uns gantz aufgehet.

Ascii, ohnschattige Völcker,

Werden diejenigen genennet, welche zu gewisser Jahres-Zeit im Mittage keinen Schatten haben. Es sind diejenigen, so in dem hitzigen Striche wohnen: denn ihnen allein kommet die Sonne zu gewisser Jahres-Zeit zu Mittage in das Zenith. Man findet ein mehrers von ihnen in meinen Elementis Geograph. §. 146. & seqq. it. §. 648.

Asellus primus, secundus & tertius,

Sind drey Sterne von der vierdten Grösse in der lincken Hand des Bootis. *Hevelius* setzet in Prodr. Astron. f. 275. die Länge des ersten auf A. 1700. ♍ 25° 37′ 35″, des andern ♍ 26° 59′ 25″ des dritten ♍ 28° 15′ 35″, die Nordische Breite des ersten 58° 52′ 27″, des anderen 58° 49′ 20′, des dritten 60° 8′ 40″.

Asini, die Esel,

Sind zwey Sterne von der vierdten Grösse im Krebse, deren einer fast gantz in der Ecliptick stehet. *Manilius* nennet sie *jugulas*. Der eine heisset ins besondere *Asellus boreus*; der andere *Asellus australis*. *Hevelius* in Prodromo Astronon. f. 276 rechnet vor das Jahr 1700. die Länge des ersten ♌ 3° 21′ 3″, des andern ♌ 4° 31″ 42″; Die Nordische Breite des ersten 3° 8′ 26″; die südische des anderen 0° 3′ 5″.

Aspectus, Aspecten oder auch Adspecten,

Ist ein Stand der Planeten, darinnen ihnen die Stern-Deuter eine besondere Krafft auf Erden zu würcken zueignen. Solches geschiehet, wenn die Strahlen zweyer Planeten entweder zusammen in eine Linie fallen, oder einen Winckel machen, dessen Maaß etliche mahl genom-

genommen den gantzen Circul ausmacht. Die Alten zehleten derſelben fünff, wie aus des *Ptolemæi* erſtem Buche de Judiciis c. 12. f. m. 387. zu erſehen, nemlich *Conjunctionem*, die Zuſammenkunfft, wenn die Planeten eine Länge haben; *Oppoſitionem*, den Gegenſchein, wenn ſie 180 Grad von einander im Thier-Kreiſe wegſtehen; *Trigonus* oder *Trinum*, den gedritten Schein, wenn ſie 120 Grad von einander weg ſind; *Quadratum* oder *Tetragonum*, den Gevierdten Schein, wenn ihre Entfernung im Thier-Kreiſe 90 Grad austrägt; und endlich *Sextilem* oder *Hexagonum*, den Geſechſten Schein, wenn ſie 60 Grad von einander wegſtehen. Die Neuern haben noch hinzu geſetzet *Decilem*, welcher den zehenden Theil des Circuls in ſich begreifft. *Tridecilem*, der drey Zehen-Theile und *Biquintilem*, der zwey Fünff-Theil des Circuls austrägt. Kepler thut aus den Obſervationibus meteorologicis hinzu, wie er vorgiebt in Epit. Aſtron. Copern. lib. 6. p. 842. *Semiſextum*, der $\frac{1}{12}$, und *Quincuncem*, der $\frac{5}{12}$ von dem Circul machet. Endlich haben die der Sterndeuterey zugethanene Aertzte ausgedacht *Octilem*, und *Sesquadrum* oder *Trioctilem*, deren jener $\frac{1}{8}$; dieſer aber $\frac{3}{8}$ des Circuls beträgt. Von den Aſpecten handelt ausführlich *Riccioli* Almag. Novi lib. 7. Sect. 5. c. 7. & 8. f. 663. & ſeqq. Wie man ſie ausrechnet, lehre ich in meinen Element. Aſtron. §. 840. Die alten Aſpecten haben ihre Zeichen, dadurch man ſie andeutet wie folget:

Oppoſitio	☍
Conjunctio	☌
Trinus	△
Quadratus	□
Sextilis	⚹

Da die Sterndeuterey im Schwange war, hat man den Aſpecten ſonderlich des Monds einen ſonderbahrer Einfluß in die Verrichtungen der Menſchen zugeeignet; daher *Schonerus* in Opuſculo Aſtrolog. part. 3. Can. 2. zeiget, was man bey jedem Aſpecte des Monds mit dem Planeten vorzunehmen habe. Z. E. Wenn der Mond eine Zuſammenkunfft mit dem ♄ hält, ſo iſt ein unglücklicher Tag, da man weder reiſen, noch mit Landsleuten zu thun haben, auch nicht mit groſſen Herrn oder alten Leuten reden ſoll. Wenn ♀ mit dem Mond im Gedritten Schein iſt; ſo ſoll man ſich um die Liebe der Weibs-Perſonen bewerben und Kinder zeugen. Wenn der Mond mit der ♀ im Gegenſchein iſt; ſoll man Geſinde miethen und Heyrathen vornehmen. Am allermeiſten aber hat man den Zuſammenkünfften, dem Gegenſcheine und dem Gevierdten-Scheine der Planeten die Veränderung der Witterungen zugeſchrieben. Wovon *Schonerus* loc. cit part. 1. Canon 22. handelt. Daher iſt es auch kommen, daß man noch biß auf dieſe Stunde die Veränderungen des

Wetters bey den gewöhnlichen Monds-Wechſeln vermuthet. Deñ ☌☉☽ die Zuſammenkunfft der Sonne und des Monds geſchiehet im Neu-Mond; ☍☉☽, der Gegenſchein der Sonne und des Monds im Voll-Mond; □☉☽ der Gevierdte-Schein der Sonne und des Monds im erſten Viertel, oder auch im letzten, wenn man die Kleinigkeit nicht anſiehet, ſo in gegenwärtigem Falle nichts zu ſagen hat. Denn ſonſt iſt aus der Aſtronomie bekandt, daß einige Secunden vor dem Gevierdten-Scheine der Mond die Helffte erleuchtet iſt, wenn er zunimmet, und einige Secunden nach demſelben, wenn er abnimmet. Ob man nun gleich den erſten Aberglauben heute zu Tage gantz fahren laſſen; ſo ſind doch noch einige Wetter-Propheten vorhanden, welche die ungegründete Meynung von dem Einfluß der Aſpecten in die Witterungen behaupten wollen und achten ſie für anderen hoch des *William Coks*, eines Engelländers, Meteorologiam, welche aus dem Engliſchen in das Deutſche überſetzet zu Hamburg 1691. in 8. heraus kommen. Allein daß die Regeln dieſes Mannes ſo wenig als der anderen Sterndeuter Grund haben können; kan man auch zur Gnüge aus dem wenigen wahrnehmen, was ich in meinen vernünfftigen Gedancken von dem Verſtande C. 4. §. 11. p. 64. angeführet. Die Sternkundigen haben heute zu Tage wie aller Sterndeuterey, alſo auch den Wetters-Propheceyungen aus dem Geſtirne gäntzlich Abſchied gegeben. Die Aſpecten nennet man auch *Configurationes Planetarum* und theilet ſie ein in *partiles* & *platicos*. *Aſpectus partilis* heiſſet, weñ zu der oben angegebenen Entfernung der Planeten von einander nicht das geringſte fehlet: hingegen *Aſpectus platicus*, wenn einige Grade oder Minuten dazu fehlen. Sie werden ferner eingetheilet in *bonos & malos*, in gute u. ſchlimme. Die guten ſind, wenn zwey Planeten einander mit gütigen Strahlen anblicken, als im Gedritten- und im Geſechſten-Scheine: Hingegen die ſchlimmen ſind, wenn zwey Planeten einander mit unfreundlichen Strahlen anſehen, als im Gegen- und im Gevierdten-Scheine. Die Zuſammenkünffte ſind an ſich weder gut noch böſe.

Aſpic,

Iſt der Nahme eines alten Stückes, ſo 12. Pfund Eiſen ſchoß, und bey den Frantzoſen 11, bey uns Deutſchen 11½ Schuhe lang war.

Aſſaut, der Sturm,

Wird in der Belagerung einer Feſtung genennet, wenn man mit Gewalt in die Wercke einer Feſtung eindringet und ſich derſelben zu bemächtigen ſuchet.

Aſſer,

Heiſſet bey den alten Arithmeticis eine Zahl, die aus Multiplication dreyer andern entſtehet, deren zwey

zwey einander gleich sind, die dritte aber grösser als die andern beyden ist. Dergleichen Zahl ist zwölffe, denn sie entstehet aus 2. 2 und 3, massen zwey mahl zwey 4 ist, dreymahl vier aber 12, und 3 ist grösser als 2. Von dieser Zahl findet man bey dem *Nicomacho*, *Boëthio* und *Hudalricho Regio* in Epitome utriusque Arithmet. lib. 1. c. 27. p. 36. & seq. Nachricht.

Astragalus,

Heisset bey dem *Vitruvio* ein kleines Glied, welches nach einem halben Circul ausgebogen ist. Die Werckleute nennen es ein Stäblein, Goldmann einen Reiffen, die Frantzosen *l'Astragale baguette, Chapelet*; die Italiäner *il pondino*. Wie es geschnitten wird, ist bey dem *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome hin und wieder, und bey dem *Dauiller* in seinem Cours d'Architecture p. VII. zu finden. Wenn der Modul einer Säule in 30 Minuten eingetheilet wird, so bekommet das Stäblein $1\frac{1}{2}$ biß 3 zu seiner Höhe. Den hinteren Stab an dem Mund-Stücke eines Stückes nennen die Frantzosen *Astragale de ceinture*, die Deutschen den Mittel-Reiffen; der Stab mit den beyden Plättlein, womit das Stücke unten bey dem Zünd-Loche gezieret, wird von den Frantzosen *l'Astragale de lumiere*, von den Deutschen die Verstäbung des hinteren Gürtels genennet. Endlichen den Förder-Stab in dem Mund-Stücke eines Stückes heissen die Frantzosen *l'Astragale de volée*, die Deutschen den Mund-Reiff.

Astrabister,

Ist ein Geometrisches Instrument die Höhen und Tieffen zu messen.

Astrolabium,

Ist ein Instrument, welches die vornehmsten Circul der Himmels-Kugel auf der Fläche eines ihrer grösten Circul, als dem Horizont, oder dem Mittags-Circul, darstellet. Man bildet sich nemlich ein, als wenn das Auge so hoch über der Kugel erhaben wäre, biß sie die Helffte könnte übersehen werden, und wie ein Circul aussähe, und stellet die Circul so vor, wie sie alsdenn dem Auge erscheinen würden. Es dienet dieses Instrument die Höhen der Sterne zu observiren, und die Begebenheiten der ersten Bewegung zu zeigen. Man nennet das Astrolabium auch planisphærium und theilet es ein in *universale* & *particulare*. *Astrolabium universale* wird genennet, was an allen Orten des Erdbodens kan gebrauchet werden: *Astrolabium particulare* aber, was nur auf eine gewisse Pol-Höhe gerichtet ist, und also bloß an denen Orten gebrauchet wird, die eine Pol-Höhe haben. Unter den Astrolabiis particularibus ist berühmt des *Ptolemæi*, unter den universalibus des *Gemmæ Frisii*, welches er in einem besonderen Buche ausführlich beschrieben, das *Astrolabium Joh.*

Stoflerini, welches er A 1510 in einem besonderem Wercke beschrieben, wiewohl er sich nicht vor den ersten Erfinder ausgiebet; das Astrolabium *Joh. de Rojas*, welches er gleichfalls A. 1550 in einem besonderen Wercke beschrieben, und das *Astrolabium Philippi de la Hire*, welches nebenst dem Astrolabio des *Ptolemæi* und des *Johannis de Royas* in dem Tractate von dem Astrolabio beschrieben wird, den *Bion* unter dem Titul l'usage des Astrolabes tant universels, que particulieres herausgegeben, und man wegen seiner Deutlichkeit Anfängern billich recommendiret. Wer aber gründlichere Erkäntniß von den Astrolabiis und ihrem Gebrauch verlanget, kan des *Dechales* vier Bücher de Astrolabiis Tom. IV. Mundi Mathematici f. 104. & seqq. und *Tacquets* librum tertium Opticæ f, 179 & seqq. Oper. Mathem. nachschlagen. *Christophorus Clavius* hat auch ein weitläufftiges Buch von dem Astrolabio geschrieben, welches mit unter seinen Operibus Mathematicis zu finden, darinnen er zwar alles sehr tief demonstriret, aber so verwirret, das *Tacquet* nicht glauben kan, daß jemand sich die Mühe gegeben, und das gantze Buch mit Bedacht durchgelesen. *Astrolabium æquinoctiale* wird genennet, wenn man das Auge im Anfange des Widders oder der Wage setzet: hingegen *Polare*, weñ man es in einem von den beyden Polis zu stehen sich einbildet. Bey dem *Dechales* f. 153 & seqq. findet man, wie man alle sphärische Triangel ohne Trigonometrische Rechnung durch das Astrolabium universale auflösen kan. Er zeiget auch lib. 3. de navigatione prop. 19 f. 225. Tom. 3. Mundi Mathemat. wie man die Abweichung des Magnetens von Norden durch das Astrolabium finden soll. Es hat dieses Instrument auch zur See nicht geringen Nutzen, wovon man den *Fournier* Hydrogr. lib. 10 f. 2 & 3 nachschlagen kan: wiewohl man es heute zu Tage nicht mehr brauchet. Das gemeine See-*Astrolabium* bestund nur aus einem dicken Circul von Meßing, dessen Rand in seine Grade und einige geringere Theile eingetheilet war, einen beweglichen Lineal mit Dioptern und einem Ringe, bey dem man es frey aufhängen konte. Dieses beschreibet *Metius* lib, 3 c. 1 Doctrinæ sphæricorum p. 128 & seqq. Das Astrolabium wird endlich auch in der Geometria practica gebraucht, wenn man Weiten und Höhen ausmessen soll, wovon *Mallet* Geometr. pract. lib. 2 p. 139 & seqq. ausführliche Nachricht ertheilet, und daher ist es kommen, daß man insgemein alle Instrumente, die man brauchet im Felde die Winckel zu messen, *astrolabia* zu nennen pfleget.

Astrognosia,

Ist eine Kunst die Sterne kennen zu lernen. Es werden also in derselben die Gestirne nach ihrer Beschaffenheit und Ordnung beschrie-

schrieben. Für die Anfänger hat *Ægidius* Strauch, weiland Professor Mathem. zu Wittenberg ein besonderes Büchlein davon geschrieben, welches zu verschiedenen mahlen aufgeleget worden. Besser haben davon gehandelt *Johannes* Bayer in seiner Uranometria, deren sich insgemein die Astronomi bedienen, wenn sie von Sternen reden, massen er alle Sterne durch die Buchstaben theils des Griechischen, theils des Lateinischen Alphabets von einander in jedem Gestirne unterscheidet, und *Johannes Hevelius* in Firmamento Sobiescianо, wo er die Gestirne in dem vortreflichsten Charten vorstellet.

Astrologia, die Sterndeuter-Kunst,

Ist eine Kunst, die aus dem Stande des Gestirnes zukünfftige Dinge vorher saget, die durch den Einfluß der Sterne auf dem Erdboden sich ereignen sollen. Sie ist bey den Alten in grossem Werthe gewesen, und biß in das verwichene Seculum von den grösten Astronomis und Philosophis verfochten worden. *Claudius Ptolemæus*, der berühmte Astronomus, hat sie in vier Büchern beschrieben, welche *Erasmus Oswaldus* Schreckenfuchs mit seinem Almagesto unter dem Titul: *Ptolemæi Opera* herausgegeben. Es handelt auch ausführlich davon *Franciscus Junctinus* in seinem Speculo Astrologiæ, welches er A. 1581 in zwey weitläufftigen Tomis drucken lassen. *Johannes Baptista Morinus*, der Mathematum Professor zu Paris gewesen, hat in seiner Astrologia Gallica, einem weitläufftigen Wercke zu Hage in Fol. gedruckt, dieselbe in die Forme einer Wissenschafft bringen, und aufrichtige Gründe bauen wollen: er hat aber ihre Eitelkeit und ihren Ungrund Verständigen um so viel mehr entdecket. In einem Compendio findet man die Haupt-Lehren dieser Kunst vorgetragen in *Johannis Schoneri* Opusculo Astrologico. Die gantze Kunst beruhet auf den vermeinten Einfluß der Gestirne in die Erde, welche aber keinen Schein mehr übrig behält, nachdem man in unseren Tagen die wahre Beschaffenheit des Welt-Gebäudes und der Himmelischen Cörper erkennen lernen. Denn nachdem man versichert ist, daß die Fix-Sterne lauter Sonnen und die Planeten lauter Erden sind, die gleichwie unsere Erde von der Sonne erleuchtet, erwärmet und fruchtbarbahr gemacht werden, auch in dem Welt-Gebäude durch die Ferngläser viel entdecket, wovon man vor diesem gar nichts gewust, und das durch blosse Augen nicht mag gesehen werden; so hat man leichte erkennen lernen, mit was vor Ungrunde insgemein geglaubet worden, als wenn alles um der Erde willen erschaffen worden, und daher die Sterne nicht unnütze sind, wenn sie gleich auf den Erdboden keine Würckung haben. *Morinus* hat in einer sehr weitläufftigen Vorrede

dieselbe vertheidiget, darinnen er aber mehr auf die Einwürffe antwortet, so man darwieder gemacht, als Gründe beybringet, damit er sie bestätiget. Die Nichtigkeit derselben hat *Bordelon* in einem kleinen Tractätlein, welches A. 1710 unter den Titul l' Astrologie judiciaire herauskommen, gar wohl gezeiget. Es gehöret aber zu der Astrologie nicht allein das Wetter-Propheceyen, davon bereits oben unter dem Worte *Aspectus* geredet worden; als auch das Wahrsagen von den künfftigen Begebenheiten, die sich von der ersten Stunde der Geburt an biß zu der Stunde des Todes bey einem Menschen ereignen sollen, welches man insgemein das Nativität-Stellen zu nennen pfleget, ingleichen aller Aberglaube von dem Einfluß der Gestirne in dem Wachsthum der Pflantze, welcher viele unnütze Regeln von dem Garten- und Acker-Bau auf die Bahn gebracht, damit noch hin und wieder die Schrifften von dem Garten- und Acker-Bau angefüllet werden. Aus dieser Kunst werden auch die Unterscheide der Tage in den Calendern bestimmet, wenn sie nemlich glücklich, wenn sie unglücklich sind, wenn gut zu purgieren, zu schröpffen, Ader zu lassen, zu pflantzen, Bauholtz zu fällen, Kinder zu entwehnen, zu baden sey u. s. w. Ja man wird fast nicht eine einige Verrichtung der Menschen finden, davon die Stern-Deuter nicht Regeln gegeben hätten, wenn sie am glücklichsten vorzunehmen sey. Alle sollen auf die Erfahrung gegründet seyn: darauf aber einer leicht antworten wird, der das 4. Capitel meiner Gedancken von dem Verstande gelesen und verstanden. Man nennet die Sternedeuter-Kunst auch *Astrologiam judiciariam*, weil *Astrologia* unterweilen vor die Astronomie genommen wird. Kepler, der grosse Astronomus, ist ihr noch sehr ergeben gewesen.

Astrometeorologia,

Wird genennet die Kunst aus den Aspecten der Planeten die Witterung vorher zu verkündigen. Von dieser hat *Goad* ein Engelländer A. 1686 ein grosses Werck in Folio herausgegeben, daraus er vor die Ausländer einen Auszug in lateinischer Sprache verfertiget, der zu London A. 1690 in 4. herauskommen. Er hat den Wetter-Propheceyungen wieder aufhelffen wollen, die in unsern Zeiten gantz darnieder liegen; aber vergebens. Hieher gehöret auch *Coks* Meteorologia, deren bereits oben unter dem Worte *Aspectus* gedacht worden. Sie ist ein Theil von der Astrologie.

Astronomia, die Stern-Wissenschafft,

Ist eine Wissenschafft von dem Welt-Gebäude und derer darinnen sich ereignenden Veränderungen, absonderlich der Bewegung der Sterne. Unter den Alten hat hier-

hiervon *Claudius Ptolemæus* in dem anderen Jahr-hundert nach Christi Geburt ein vollständiges Werck geschrieben, welches von ihm Μεγάλη Σύνταξις oder Magna Compositio, insgemein aber mit einem aus dem Arabischen herstammenden Nahmen Almagestum genennet wird. *Georgius Trapezuntius* hat es aus dem Griechischen in das Lateinische übersetzet. Weil es aber etwas schwer zu verstehen ist; so hat *Georgius Purbachius*, weiland Kayserlicher Astronomus und Professor Matheseos zu Wien, es in eine bessere Ordnung bringen, und die darinnen vorgetragenen Lehren erleichtern wollen. Allein da er über derselben Arbeit starb, hat er sie *Johanni Regiomontano*, seinem Jünger aufgetragen, welcher sie auch rühmlich zu Ende gebracht. Und ist solches Werck unter dem Titul: In Ptolemæi Magnam Compositionem, quam Almagestum vocant, libri tredecim zu Nürnberg 1550 in fol. gedruckt worden, auch denen sehr zu recommendiren, welche die alte Astronomie zu studieren Lust haben. Astronomorum hypotheses zusammen findet man in dem Almagesto Novo des berühmten Jesuiten *Ricciioli*, welches an stat einer Astronomischen Bibliothec dienen kan. Es ist aber zu mercken, daß *Ricciolus*, als er den ersten Theil seines Almagesti heraus gab, Vorhabens war, noch zwey andere herauszugeben, deren Inhalt er bald nach dem Titul-Blate des ersten Theiles beschrieben: allein er hat nach diesem seinen Sinn geändert, und das dritte Buch des anderen Theiles unter den Titul: Geographia & Hydrographia Reformata, das vierdte Buch eben desselben Theiles unter dem Titul: Chronologia reformata, und endlich den dritten Theil unter dem Titul Astronomia Reformata, besonders herausgegeben. Es wird aber die Astronomie gemeiniglich in zwey Theile eingetheilet, in *partem sphæricam & theoricam*. Jener handelt von der gemeinen Bewegung der Sterne, dieser aber von der besonderen. Die gemeine Bewegung hat *Ptolemæus* gar wohl und richtig erkläret; allein die besondere Bewegung hat er nicht in rechten Stand bringen können, weil er die rechte Beschaffenheit des Welt-Gebäudes nicht gewust, massen er die Erde unbeweglich in den Mittelpunct desselben gesetzet, und ihm über dieses die Linie unbekandt gewesen, welche die Planeten um die Sonne beschreiben. Das erstere hat *Copernicus* in seinen Libris Revolutionum cœlestium verbessert; die wahre Bahn der Planeten und die Gesetze, nach welcher sich die Planeten in derselben bewegen, hat Kepler mit hohem Verstande heraus gebracht, und theils in seinen Commentariis de motibus stellæ Martis, theils in seinem Epitome Astronomiæ Copernicanæ erkläret. Nachdem diese beyde grosse Männer die Astronomie auf richtigere Gründe gese-

zet, und die Geometrie in unseren Zeiten ihr männliches Alter erreichet; so hat der Herr *Newton* in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis die natürlichen Ursachen der Bewegung der Planeten gegeben, welches zwar Kepler sich auch unternommen, aber weil die Geometrie zu seiner Zeit noch in ihrer Jugend war, nicht völlig ausführen können. Von den neueren haben *Tacquet* die alte, und *David Gregorius* die neue Astronomie erläutert. Jenes Astronomia ist in seinen Operibus Mathematicis zu finden: Dieses Elementa Astronomiæ Physicæ & Geometricæ sind sehr prächtig zu Oxfurt gedruckt worden: allein beyde Bücher würden viel höher zu schätzen seyn, wenn sie mit Exempeln erläutert, und dabey zugleich gezeiget worden, was man vermöge der besten observationum heraus gebracht. Denen, welche Lust haben, die Astronomie recht zu studieren, dienen im Anfange *Vincentii Wiagii* Astronomia Britannica, und *Nicolai Mercatoris* Institutiones Astronomicæ, absonderlich wenn sie sich den Grund der Rechnungen bekandt machen wollen. Ich hoffe, sie werden auch mit meinen Elementis Astronomiæ zu friedden seyn, die nach der Lehr-Art der Geometrarum eingerichtet sind, und alle Aufgaben mit völlig ausgerechneten Exempeln erläutern. Wer aber nur bloß eine Historische Erkäntniß von der Astronomie verlanget, dem können *Georgius Purbachius* in Theorica Planetarum, *Michaël Mæstlinus* in Epitome Astronomiæ und *Joh. Christophorus Sturmius* in Matheſii Juvenili vergnügen. Wer die Astronomie gründlich studieren will, muß zu förderst die Arithmeticam, Geometriam elementarem, auch etwas aus der höheren von der ellipsi die Trigonometriam planam & sphæricam und die doctrinam sphæricorum wohl inne haben. Nicht weniger wird in vielen Stücken die Erkäntniß der Optischen Wissenschafften erfordert: von welchem allem, was zu gründlicher Erlernung der Astronomie voraus gesetzet wird, man in meinen Elementis Matheseos zureichende Nachricht findet. Die Astronomie giebet edelen Gemüthern ein grosses Vergnügen, indem sie daraus so wohl die Vollkommenheit des grossen Gottes als unendlich, und die Vortreflichkeit des menschlichen Verstandes, wenn er recht gebrauchet wird, auf das allerdeutlichste erkennen lernen. Einige nennen die Astronomie *Scientiam Cosmicam*, als der ältere Herr **Sturm** in seiner Matheſi Juvenili; andere Uranologiam.

Astronomia comparativa,

Ist eine Wissenschafft von den Erscheinungen in dem Welt-Gebäude, wie sie sich ereignen müssen, nachdem das Auge in diesem oder jenem Planeten ausser unserer Erde stehet. Es hat von derselben *Gregorius* lib. 4. Elementor. Astron.

gehan-

gehandelt, und findet man auch vieles, so dahin gehöret in Keplers Somnio Astronomico seu Astronomia lunari, *Hugenii* Cosmotheoro, *Seibwardi* Astronomia Geometrica, *Kircheri* itinere ecstatico und *Weigelii* Geoscopia selenitarum.

Astronomia physica,

Ist derjenige Theil der Astronomie, welcher die Natur und Beschaffenheit der grossen Welt-Cörper und die natürlichen Ursachen von ihrer Bewegung erkläret. Von dem ersteren hat man erst angefangen etwas gründliches vorzubringen, nachdem man die Ferngläser zu der Betrachtung des Himmels gebrauchet, und findet man in *Gallilæi* Nuncio sidereo und Dialogis de Systemate mundi, *Scheineri* Rosa Ursina, *Hevelii* Selenographia & Cometographia, *Hugenii* Cosmotheoro, den Memoires de l'Academie Royale des Sciences und dem andern Theile meiner Elementorum Astronomiæ dienliche Nachrichten. Von dem anderen haben der Herr *Newton* in seinen Principiis Philos. Naturalis mathematicis lib. 3. und der Herr von Leibnitz in den Actis Eruditorum A. 1689 p. 82 etwas gründliches entdecket, welches *Gregorius* in seinen Elementis Astronomiæ Geometriæ & Physicæ deutlicher zu erklären getrachtet. Es ist zur Zeit noch kein vollständiges Werck von der Astronomia physica vorhanden: denn unerachtet *Johannes Baptista du Hamel* ein Buch unter den Titul Astronomia physica heraus gegeben, welches in dem ersten Theile seiner Philosophischen Wercke zu finden; so wird man doch finden, daß noch gar vieles in demselben fehlet, auch vieles erst nach der Zeit entdecket und erfunden worden, da dieses Buch bereits geschrieben gewesen.

Astronomia practica,

Wird genennet derjenige Theil von der Astronomie, welcher die Manieren zu observiren und aus den observationibus die Bewegungen der Sterne auszurechnen erkläret. In meinen Elementis Astronomiæ findet man umständliche Nachricht hiervon.

Astronomia Sphærica,

Ist derjenige Theil der Astronomie, darinnen die gemeine Bewegung der Sterne erkläret wird. Sie hat ihren Nahmen daher bekommen, weil man darinnen die Welt als eine Kugel vorstellet, welche sich mit allen Sternen innerhalb 24 Stunden um unsere Erde beweget. Die Haupt-Absicht bey dieser Wissenschafft ist zu zeigen, wie man die Länge des Tages und der Nacht, den Anbruch des Tages und die Abend-Demmerung, den Auf- und Untergang der Sonne, des Monds und der Sterne auf eine jede gegebene Zeit und den Ort eines jeden Sternes im Himmel finden könne. Hierzu nun hat man die Sphärische Trigonometrie von nöthen, ingleichen

einige Erkäntniß Sphæricorum *Theodosii*. Diesen Theil der Astronomie hat *Ptolemæus* Almagesti l. 2 und aus ihm *Regiomontanus* in Epitome l. 2 abgehandelt. *Adrianus Metius* hat ein besonderes Werck unter dem Titul primum mobile Astronomice, Sciographice, Geom. & hydrographice nova methodo explicatum geschrieben. *Vincentius Wing* hat die vornehmsten Aufgaben derselben mit Exempeln erläutert, dergleichen auch ich in dem ersten Theile meiner Elementorum Astronomiæ gethan, wo ich zugleich alles nach Art der alten Geometrarum genau zu demonstriren gesucht. Die darzu nöthige Theorie hat *Erhardus Weigelius* in seiner Sphærica Euclidea methodo conscripta auf gleiche Art zu demonstriren sich bemühet. Man rühmet vor andern die Doctrinam Sphæricam des Herrn *Flamstaed*, welche mit in die Opera posthuma des *Jonæ Moor* eingedruckt worden. *John Witty* hat in seinem Treatice of the sphere gewiesen, wie man die Aufgaben der sphärischen Astronomie per projectiones sphæræ orthographicas & stereographicas construiren könne. Vor diesem war des *Johannis de sacro Busco* libellus de sphæra ein gemeines Buch für die Anfänger, darüber der berühmte Jesuit *Christophorus Clavius* einen weitläufftigen Commentarium geschrieben, der mit in seinen Operibus zu finden, anderer zugeschweigen, die vor ihm derleichen Arbeit unternommen.

Astronomia theorica,

Ist derjenige Theil der Astronomie, welcher bloß die Theorie von der Bewegung der Sterne erkläret, die Auflösung der Aufgaben aber weglässet. Hieher gehöret, was die gemeine Bewegung betrifft, *Erhardi Weigelii* Sphærica Euclidea. Was die andere angehet, kan man hieher Georgii Purbachii Theoricas planetarum rechnen. Sie wird meistentheils mit der practica zugleich durchtractiret, wiewohl man vor den partem Astronomiæ theoricam noch kein Buch hat, da alles nach Art der alten Geometrarum wäre demonstriret worden, was man nach dem zu Auflösung der Aufgaben von nöthen hat.

Astroscopia,

Wird genennet die Kunst, welche lehret, wie man die Sterne durch die Ferngläser betrachten soll um ihre Beschaffenheit zu erkennen. Diese hat *Hugenius* in einem guten Stand gesetzet in seiner Astroscopia compendiaria tubi optici molimine liberata, indem er gewiesen, wie man die grossen Ferngläser ohne beschwerliche Röhren zur Betrachtung der Sterne brauchen kan: welches ich in meinen Elementis Dioptricæ §. 372 erkläre.

Astroscopium,

Ist ein besonderes Instrument, welches aus zweyen Conis bestehet, auf deren Flächen die Gestirne mit ihren Sterne richtig verzeich-

zeichnet, dadurch man die Sterne leicht erkennen kan. **Wilhelm Schickard**, weiland Matheseos Professor zu Tübingen, hat es erfunden, und in einem besonderen Büchlein beschrieben, welches von neuem A. 1698 gedruckt worden, und denen zu recommendiren, welche sich die Sterne des Himmels leicht bekand machen wollen.

Astrum, Asterismus, sidus, constellatio, ein Gestirn,

Ist ein Hauffen Sterne, die der Deutlichkeit halber in gewisse Figuren gebracht worden. Diese verschiedene Gestirne haben in besondere Charten gebracht, daraus man den wahren Stand der in ihnen befindlichen Sterne finden kan, **Bayer** in seiner Uranometria und *Hevelius* in seinem Firmamento Sobiesciano. Unter den Alten hat sie *Aratus* in seinen Phœnomenis beschrieben; die Fabeln von ihrem Ursprunge erzehlet *Natalis Comes* in seiner Mythologia, wie auch *Ægidius* **Strauch** in Astrognosia, und *Ricciolus* in Almagesto lib. 6. c. 3. & seqq fol. 397. & seq. Wie die Einrichtung und Benennung der Gestirne nach und nach aufkommen, kan man eigentlich nicht sagen. Wir haben sie von dem *Ptolemæo*, dieser aber hat sie von dem *Hipparcho* empfangen, wiewohl er lib. 7. Almag. c. 5. selbst gestehet, daß er hin und wieder etwas daran geändert. Die alten Astronomi haben nicht mehr als 48 Gestirne gezehlet, und darinnen 1022 Sterne in Ordnung gebracht: *Ptolemæus* und *Ulugh Beigh* haben die Zahl der Gestirne behalten, jener aber zehlet 1026, dieser 1017 Sterne. In dem Nordischen Theile des Himmels sind nach ihnen der **kleine Bär**, der **grosse Bär**, der **Drache**, *Cepheus*, *Bootes*, die **Nordische Krone**, *Hercules*, die **Leyer** der **Vogel** oder die **Henne**, *Cassiopea*, *Perseus*, der **Fuhrmann**, *Ophiuchus*, die **Schlange**, der **Adeler**, *Delphinus*, *Pegasus*, *Andromeda*, der **Triangel**: in dem Thierkreise der **Widder**, der **Stier**, die **Zwillinge**, der **Krebs**, der **Löw**, die **Jungfrau**, die **Wage**, der **Scorpion**, der **Schütze**, der **Steinbock**, der **Wassermann**, die **Fische**: in dem südischen Theile der **Wallfisch**, *Orion*, *Eridanus* oder **Fluß**, der **Haase**, der grosse **Hund**, *Præcanis*, *Argus*, oder das **Schiff**, *Hydrus* oder die **Wasser-Schlange**, *Patera* oder das **Gefässe**, der **Rabe**, *Centaurus*, der **Wolff**, der **Rauch-Altar**, die südische **Krone**, der südische Fisch. Es erzehlet aber auch *Ptolemæus* einige unförmige Sterne, die er in keine gewisse Figur gebracht, bey dem kleinen Bären einen, bey dem grossen Bären 8, bey dem *Cepheo* 2, bey dem *Boote* einen, nemlich den *Arcturum*; bey dem *Hercule* einen, bey der Henne 2, bey dem *Perseo* 3. bey dem Adeler 6, bey dem *Ophiucho* 5, bey dem Widder 5, bey dem Stier 11, bey den Zwillingen 7, bey dem Krebse 4, bey dem Löwen 8, bey der

Jungfrauen 6, bey der Wage 9, bey dem Scorpion 3, bey dem Wassermanne 3, bey den Fischen 4, bey dem grossen Hunde 5, bey der Wasser-Schlange 7. Kepler zehlet 52, denn er setzet zu den Gestirnen des *Ptolemæi* noch dazu *Comam Berenices*, welche *Ptolemæus* unter die unförmigen bey den Löwen rechnet, und den *Antinoum* oder *Ganymedem*, der aus den unförmigen Sternen bey dem Adeler zusammen gesetzet worden, und 12 südische Gestirne, die von dem *Americo Vesputio*, *Andrea Corsalio*, *Petro Medinensi* und absonderlich *Friderico Houthmanno*, um den Süder-Pol observiret worden. Ihre Nahmen sind *Grus*, *Phœnix*, *Indus*, *Pavo*, *Apus*, *Apis* sive *Musca*, *Chamæleon*, *Triangulum australe*, *Piscis volans*, *Dorado* sive *Xiphius*, *Toucan*, *Hydrus*. Unter den südischen Gestirnen findet man auch noch die Taube Noäh, und aus den unförmigen Sternen, welche zwischen dem Schiffe und dem *Centauro* zu finden, hat A. 1677 *Æmundus Halley* zum Andencken *Caroli II.* Königes in Engelland, der sich unter einer Eichen verborgen hatte, damit er der Gewalt der Rebellen entgieng, eine Eiche gemacht, die er *Robur Caroli* nennet, *Bartschius* hat in seinem Globo quadrupedali zwey neue Gestirne aufgebracht, nemlich *Camelopardalum* und *Monocerotem* oder das Einhorn. *Hevelius* hat theils aus den unförmigen Sternen des *Ptolemæi*, theils aus anderen, die er zu erst observiret, verschiedene neue Gestirne zusammen gesetzet, und *Canes venatícos*, die Jagt-Hunde, *Lacertam* sive *Stellionem*, die Eydexe, *Leonem minorem* den kleinen Löwen, *Lyncem* den Luchs, *Uraniæ Sextantem* den Sextanten, *Scutum Sobiescianum* das Sobieskische Schild, *Triangulum minus* den kleinen Triangel, *Cerberum* den Höllischen Hund, *Montem Mœnalem*, *Vulpeculam cum anserе*, den Fuchs mit der Ganß. Warum er diese Gestirne so genennet, erkläret er selbst umständlich in Prodromo Astron. f. 114 & seqq. Gleich wie man aber die zwölff Himmlische Zeichen mit gewissen Zeichen zu schreiben pfleget; so hat er auf gleiche Art in dem angezogenem Orte f. 118 vor jedes Gestirne ein besonderes Zeichen gegeben, welche Zeichen aber die Astronomi zur Zeit noch nicht angenommen, auch wohl künfftig nicht leicht annehmen dörfften, weil der Nutzen davon gar schlecht seyn, das Gedächtniß aber mit 66 neuen Zeichen beschweret würde. Also hat *Hevelius* in seinem Catalogo fixaram und in Firmamento Sobiesciano insgesamt 77 Gestirne und in denselben 1888 Sterne. Die Sineser haben gantz andere Eintheilungen der Gestirne, welche wir bey dem *P. Noël* in seinen observationibus Mathematicis & Physicis in India & China factis finden c. 5. p. 67. & seqq. Sie haben an der Zahl viel mehr als wir, denn sie machen aus einem unserer Gestirne viele der ihren.

ihren. Es haben auch einige unter den Europäern die Nahmen der Gestirne ändern wollen, unter welchen *Beda* den Anfang in dem Gestirne des Thierkreises gemacht, indem er ihnen Nahmen aus der Bibel beygeleget. Nach seinem Exempel hat A. 1627 *Julius* Schiller in seinem Cœlo stellato allen Gestirnen Nahmen aus der Bibel gegeben, jedoch so, daß er die Figuren verändert, denn er machet zum Exempel aus dem Widder den Apostel Petrum, aus dem Stiere oder Ochsen den Apostel Andream, aus der Andromeda das Grab Christi, aus der Leyer das Kripplein Christi. Erhard Weigel hat in seinem Cœlo Heraldico die Wappen der hohen Häupter in Europa unter die Gestirne vertheilet, z. E. aus dem grossen Bären machet er den Elephanten der Dähnen, aus dem Schwane die Sächsische Raute mit den Schwerdtern. Verständige Astronomi haben dergleichen Unternehmen niemals gebilliget, unter welchen ich nur jetzt den *Copernicum* Revolut. Cœlest. lib. 2. c. 14. *Tychonem* T. 1. Progymnasm. p. m. 256. *Ricciolum* in Almag. l. 6. c. 6. f. 411. anführe, welche mit ausdrücklichen Worten ihr Mißfallen darüber bezeiget. Und sie haben grosse Ursache. Denn einmahl bringen diejenigen, welche eine Veränderung vorgenommen, nichts klügeres heraus; darnach richten sie grosse Verwirrung in der Wissenschafft an, weil man nöthig hat die observationes der alten mit den observationibus der neuen zu vergleichen, und beschweren also das Gedächtniß ohne Noth mit neuen Bildern und Nahmen, weil man doch die alten dabey lernen muß, wenn man die bißherigen Schrifften der Astronomorum verstehen wil. Wilhelm Schickard, der in der Astronomie nicht unerfahren war, hat gar wohl begriffen, daß es nicht zu rathen sey, die Figuren und Nahmen der Gestirne zu ändern; jedoch hat es ihm andächtiger geschienen, wenn man die Erklärungen von ihren Ursprunge nicht aus den Fabeln der Poeten, sondern aus der Schrifft herholete. Z. E. Er giebet die Zwillinge vor die beyden Brüder Esau und Jacob, den Widder vor den, so Abraham an stat seines Sohnes Isaac geopffert, die Jungfrau vor die Mariam aus und so weiter, wie man in seinem Astroscopio findet. Da man nun von den Zwillingen keinen anderen Begriff in der Astronomie hat als daß es ein Gestirne in dem Thierkreise sey, darinnen man die und die Sterne in der Ordnung observiret, welche besser zu behalten in die Figur zweyer Knaben zertheilet worden; so kan den Astronomis gleich gelten, ob einer dabey an den Castorem und Pollucem, oder an den Esau und Jacob, oder an seine beyde Brüder, oder auch an seine beyde Söhne gedencken wil, nachdem ihm diese oder jene Gedancken erbaulicher vorkommen. Es sind überall nur

zufällige Andachten: die kan man sich bey einem Dinge so wohl als bey dem andern machen, und bey allen findet sich ein Sprung, dadurch man in die Bibel komen kan. Keine aber von allen hat in der Astronomie etwas zu thun.

Asymmetria,

Wird in den Gleichungen die Ungleichheit der Glieder genennet, in deren einen die unbekandte Grösse rational, in anderen aber irrational ist. Z. E. in der Gleichung $x^2 - 3\sqrt{x} = 5$ ist eine asymmetria, weil in dem andern Gliede $3\sqrt{x}$ die unbekandte Grösse irrational, in dem ersten aber rational ist.

Asympoti, intactæ, die Asymptoten oder nicht anstossende Linien,

Sind gerade Linien, welche sich einer krummen Linien immer nähern, und doch niemals mit derselben zusammen stossen, wenn sie gleich beyde unendlich verlängert werden. Dergleichen Asymptoten hat die Hyperbel, wie *Apollonius Pergæus* Conic. lib. 2. prop. 1. f. m. 190 längst demonstriret. Die Eigenschafften der Hyperbel zwischen den Asymptoten haben *Apollonius* und die anderen erkläret, welche von den Kegelschnitten geschrieben. Man findet auch davon Nachricht in meinen Elementis Analys. finit. §. 432. & seqq. und in Elem. Analys. infinit. §. 44 eine allgemeine Methode die Asymptoten der Algebraischen Linien zu determiniren, wenn sie dergleichen haben.

Atlas, ein Atlant,

Ist eine Menge Land-Charten über dem gantzen Erdboden, die man in einen Band zusammen getragen. Es haben zwar verschiedene Autores dergleichen Atlantes herausgegeben; allein weil selten alle Charten von einem Autore die besten sind, so hat der Herr **Sturm** in seinem Tractatu de Natura & Constitutione Matheseos c. 10. p. 290 & seqq. gewiesen, wie man aus den Charten verschiedener Autorum einen guten Atlantem zusammen bringen kan. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Mappa Geographica*.

Atlantes, Telamones, Lastträger,

Sind männliche Statuen, die man in der Baukunst an stat der Säulen brauchet. Es gedencket derselben *Vitruvius* lib. 6. c. 10. Exempel davon giebet *Rivius* in der Auslegung des ersten Buches des 1 Capitels Vitruvii f.m. 29 & seqq.

Atmosphæra,

Ist die grobe Lufft um die Erde, oder auch einen anderen Welt-Cörper, darinnen die Dünste aufsteigen. Ihre Höhe suchen die Astronomi aus den observationibus des Anbruches des Tages. Die Manieren, welche verschiedene Astronomi gebrauchet, und ihre Meinungen von der Höhe derselben erkläret

klåret *Ricciolus* in Almog. Novo lib. 8. Sect. 1. c. 14. f. 59 & seqq. Er setzet noch mehreres hinzu lib. 10 Sect. 6. c. 4 f. 657 & seqq. Nach dem *Posidonio* ist die Höhe der Lufft 50, nach dem *Alhazen* und *Vitellione* 52, nach dem *Tychone* 48, nach dem *Gassendo* 40, nach dem *Ricciolo*, wenn sie am niedrigsten ist, 38, wenn sie am höchsten, 95 Italiänische Meilen, derer vier eine Deutsche ausmachen. Allein die Höhe der Lufft kommet so groß heraus, wenn man annimmet, daß der Anbruch des Tages aus ungebrochenen Strahlen der Sonne entstehet. Da nun aber gewiß ist, daß die gebrochenen Strahlen denselben verursachen; so hat Weigel in seiner sphærica Euclidea lib. 2. c. 4. observat. 16 sich angelegen seyn lassen zu erweisen, daß die dicke Lufft nicht höher als 4 Deutsche Meilen seyn könne, bißweilen aber wohl viel niedriger.

Atomosphæra lunaris,

Wird die Lufft um den Mond genennet. Daß dergleichen Lufft den Mond umgiebet, hat *Hevelius* in Cometogr. lib. 8 f. 362 & seqq. aus vielen observationibus erwiesen. In meinen Elementis Astron. §. 456. habe ich sie gleichfalls aus ungezweiffelten Gründen dargethan. Die vornehmsten observationes, darauf man sich gründet, sind diese, daß man in gäntzlichen Verfinsterungen der Sonne, oder doch zum wenigsten in gar grossen, einen hellen Ring um den Mond wahrgenommen; daß unterweilen in den Sonnen-Finsternissen das Sonnen-Licht an dem Rande des Monds, wenn er eingerücket, sehr gezittert; daß zuweilen die Sterne, ehe sie von dem Mond bedeckt worden, ihre rundte Figur in eine länglichte verändert, dergleichen der Sonne im Horizont wiederfähret, wenn unsere Lufft sehr dicke ist.

Attaque,

Heisset überhaupt ein feindlicher Anfall. Es wird aber nach diesem bey einer Belagerung vor die Bemühung genommen, welche der Feind anwendet sich der Festung zu nähern, und mit Gewalt hineinzudringen. Hiervon kan man des *Goulon* Memoires sur l'attaque & sur la defense d'une place nachlesen, welches nützliche Büchlein unter dem Titul: Bericht von der Belagerung und Vertheidigung einer Festung in das Deutsche übersetzt zu Nürnberg herauskommen. Es handeln auch insgemein die Autores davon, welche die gantze Fortification nach allen ihren Umständen abhandeln: daher findet man nöthige Nachricht von den Attaqven in meinen Elementis Architect. milit. cap. ult. die Frantzosen nennen *Attaque fausse*, die man bloß zu dem Ende anstellet, daß der Feind, der die Festung defendiret, seine Macht zertheilen muß. Eben sie heissen *attaquer en flanc*, wenn man ein Bollwerck von beyden Seiten zugleich angreifft.

Atticurges,

Wird von dem *Vitruvio* lib. 3. c. 3. & lib. 4. c. 6. nach den meisten Auslegern von der Corinthischen Ordnung gebraucht: allein *Perrault* hält in seinen Anmerckungen über den letzten Ort n. 2. davor, daß diese Auslegung nicht wohl stat finden könne, weil die Atticurgische Thüre, so er daselbst beschreibet, weniger Zierde hat als die Jonische. Er hat f. m. 133. eine Thüre nach der Atticurgischen Ordnung vorgezeichnet und zieret den Hals des Capitäls der Pfeiler zur Seiten mit einer Reihe Blättern. Das Schafft-Gesimse ist eben dasjenige, welches in dem ersten Orte des *Vitruvii* das Atticurgische genennet und von den meisten Baumeistern in der Dorischen Ordnung gebrauchet wird.

Avant fossé, ein Auffengraben oder Vorgraben,

Ist ein Graben, welcher um das Glacis oder die Brustwehre der Contrescarpe herumgeführet wird.

Auctus lumine,

Heisset bey den Sterndeutern ein Planete, wenn er von der Sonne oder die Sonne von ihm weggehet von der Zusammenkunfft zu dem Gegenscheine. Die Benennung hat man daher genommen, weil man gesehen, daß der Mond zunimmet, indem er von der Zusammenkunfft mit der Sone zu dem Gegenscheine fortgehet. Man eignet den Planeten mehr Würckung zu, wenn sie im zunehmenden Lichte sind, als wenn ihr Licht abnimmet.

Auctus numero,

Heisset bey den Sterndeutern ein Planete, wenn seine wahre Bewegung grösser ist als die mittlere; und alsdenn eignen sie ihm grössere Krafft als sonst zu.

der Aufriß, Orthographia,

Heisset in der Bau-Kunst ein Riß, darinnen das Gebäude vorgestellet wird, wie es sich von einer Seite dem Auge darstellet. Man siehet also in demselben die Breite der Thüre und der Fenster mit ihren Höhen, ihre Weite von einander und von dem Ecken, das Dach mit seinem Simse, die Feuer-Mauern, Kap-Fenster und was dergleichen mehr ist. Die Anweisung zu diesen Rissen findet man in meinen Element. Architect. §. penult. *Scamozzi*, *Palladius* und *Daviler* geben viel Exempel davon, und unter den Kupfferstichen sind die Aufrisse der Gebäude nicht ungemein.

ein Auffsatz, ajoutage,

Wird in der Hydraulick genennet, was man auf die Röhren der Spring-Brunnen schraubet, oder sonst befestiget, um dem springenden Wasser allerhand Figuren zu geben. Hiervon handele ich in meinen Elementis Hydraulicæ §. 112. & seqq. Allerhand Arten der Auffsätze findet man in Böcklers Architectura curiosa vorgezeichnet.

Auriga,

Auriga, der Fuhrmann,

Ist ein sehr käntliches nordisches Gestirne zwischen den grossen Bären und dem Perseo. Es heisset auch *Aurigator*, *Agitator Currus*, *Custos Caprarum*, *Myrtylus*, *retinens habenas*, *Erichthonius*, Ἡνίοχος, *habenifer*, *habens horcum*, Capellas hœdos, *Oleniam Capram*, *Alhajot* oder *Alhatod*. Schiller machet daraus den Heil. *Hieronymum*, Hartsdörffer den Patriarchen Jacob. Die Poeten geben vor, *Erichthonius* sey ohne Mutter gebohren worden, als *Valcanus* bey der *Minerva* geschlaffen und den Saamen auf die Erde verschüttet. Er wird aber der Fuhrmann genennet, weil er das Fuhrwerck mit Pferden zuerst erfunden haben soll. *Hevelius* zehlet in demselben 40. Sterne, deren Länge und Breite er auf das Jahr 1700. in Prodr. Astron. f. 273. & 274. aus eigenen Observationibus aufgezeichnet. Im Kupffer stellet er ihn in Firmamento Sobiescicano Fig. X. vor, dergleichen auch Bayer in Uranometria Tab. M.

das Aussehen, Scenographia,

Heisset in der Bau-Kunst ein Riß, welcher ein Gebäude vorstellet, wie es in einer gewissen Weite in das Auge fället. Diese Risse werden nach den Regeln der Perspectiv gemacht: wovon *Andreas Pozzo* in der Mahler- und Baumeister-Perspectiv Fig. 70. part. 1. & Fig. 83. & seqq. part. 2. Unterricht giebet. Man findet auch davon Nachricht in der Perspective practique, die ein Jesuit ohne Nahmen zu Paris A. 1663. das andere mahl drucken lassen part. 1. prat. 81. & seqq p. 107. & seqq.

Aussenwercke, les Dehors,

Sind Wercke, welche über den Graben des Haupt-Walles einer Festung aus verschiedenen Absichten herausgeleget werden. Man suchet dadurch den Feind so lange von der Festung entfernet zu halten als nur möglich ist, die Hauptwercke des Walles zu bedecken, die Macht des Feindes durch deren Bestürmung zu brechen und was dergleichen mehr dadurch zu erhalten stehet. Diejenigen nun, welche diesen und dergleichen Absichten ein Gnügen thun, werden gebilliget. Die anderen aber, welche allzu weitläufftig sind, schlechte Defension haben, von dem Feinde leicht können erobert und hernach zu seinem Vortheil angewendet werden, kan niemand mit wissen loben. Daher behält man in der neuern Fortification das *Ravelin*, die *Contreguarden*, die **Brillen** und in gewissen Fällen die **Hornwercke**; verstattet aber keinen Raum den **halben Monden**, den **Scheer-Kron-Wercken** aus der alten Fortification. Ein jeder Autor, der eine besondere Manier zu befestigen beschrieben, hat auch zugleich der dazu gehörigen Aussen-Wercke nicht vergessen. Gute Profile vor die Aussen-Wercke giebet der Herr **Sturm** in seinem

Veri-

Veritable Vauban part. 3. c. 9. p. 129. & seqq.

Automaton,

Heisset eine Machine, die entweder durch ein Gewichte, oder durch eine Feder beweget wird, solchergestalt daß es das Ansehen hat, als wenn sie sich selbst bewegete. Nemlich die bewegende Krafft ist mit ein Theil derselben. Dergleichen sind die Uhren und Bratenwender.

Automatopoëtica, die Uhrmacher-Kunst,

Ist eine Kunst Uhren zu verfertigen. Von ihr hat man wenig geschrieben. Das beste und auch fast das einige Werck davon ist der **künstliche Uhrmacher**, den ein Engelländer unter dem Titul *the artificial clock-maker* zu London 1700. zum andernmahl heraus gegeben und den man in das Deutsche übersetzt der neuvermehrten Welperischen Gnomonicæ angehänget. Es wäre der Mühe werth, daß man diese Kunst etwas ausführlicher und gründlicher beschriebe. Der Engelländer hält zwar davor, daß sie den Alten bekandt gewesen; jedoch meinet er, sie wäre wieder verlohren gegangen und nach langer Zeit von den Deutschen von neuem gefunden worden.

Auster, der Süd-Wind,

Ist der Wind, welcher recht aus Süden bläset, in unseren Landen warm und feuchte. Man pflegt auch die Haupt-Gegend Süden selbst so zu nennen.

Austro-Africus,

Ist der Wind, so aus Süd-Süd-West bläset, das ist, aus der Gegend, die 22° 30′ von Süden gegen Norden abweichet. Er kommet mit dem Süd-Winde in seinen Eigenschafften überein.

Autumnus, der Herbst,

Ist diejenige Jahres-Zeit, welche ihren Anfang nimmet, indem die Sonne von der grösten Weite von der Scheitel zurücke kommet und wiederum die mittlere erreichet. Von der Beschaffenheit des Herbst an verschiedenen Orten des Erdbodens kan man den *Varenium* in Geogr. generali sect. 6. c. 26. part. 1. p. m. 324. & seqq. und meine Elementa Geographiæ c. 3. nachschlagen. Hier in unseren Ländern nimmet der Herbst seinen Anfang, wenn die Sonne in den Anfang der Wage tritt, welches gegen den 21 Sept. zu geschehen pfleget, und endet sich zu Anfange des Winters, wenn die Sonne in den Steinbock tritt, welches um den 21 Dec. geschiehet.

Aux,

Ist der Punct in der Bahn des Planetens, wo er am weitesten von dem Mittel-Puncte der Welt weg ist. Da nun nach der neueren Astronomie die Sonne in dem Mittel-Puncte der Welt, oder des systematis planetarii, bey nahe lieget;

get; so ist er einerley mit dem *Aphelio* der Planeten, davon bereits oben gehandelt worden. Ingleichen kommet er in der alten Astronomia mit dem Apogæo überein. Unterweilen nennet man Augem den Bogen der Ecliptick von dem Anfange des Widders biß zu den Puncte, da die Sonne oder der Planete am weitesten von der Erde weg ist. Was *Aux media* und *vera epicycli* in der alten Astronomie heisse; findet man unter dem Worte *theorica planetarum*.

die Axe der Laffete,

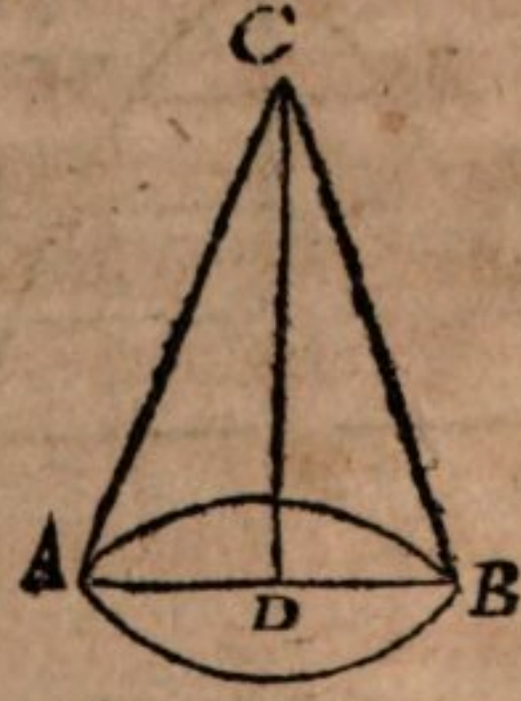
Ist derjenige Theil der Laffete, daran die Räder befestiget werden. Von ihrer Beschaffenheit handelt **Buchner** in seiner Artillerie part. 1. f. 34. auch ich in meinen Elem. Pyrotechniæ §. 118.

Axioma, ein Grundsatz,

Wird insgemein genennet ein so klarer Satz, den man ohne Beweiß zugeben kan. Der Herr von **Tschirnhausen** hat in seiner Medicina Mentis p. 118. diejenigen Sätze axiomata genennet, deren Richtigkeit aus der Betrachtung einer einigen Erklärung erhellet: jedoch achte ich vor nöthig, daß hinzugesetzet werde, und die Aussagen, daß etwas sey oder nicht sey, damit man sie von den postulatis oder Heische-Sätzen unterscheide. Wenn man gantz genau reden will, so sind diejenigen Sätze die rechten Grund-Sätze, in denen das Förderglied mit dem Hinterglied einerley Bedeutung hat. Im Lateintschen nennet man sie propositiones identicas. Denn diese allein werden ohne allen Beweiß angenommen; die übrigen lassen sich alle beweisen. Also kan man des *Euclidis* Grund-Sätze demonstriren, wie ich in meinen Elementis Arithmeticæ §. 76. & seqq. gewiesen. Insgemein wird dieser Nahme gar sehr gemißbraucht, sonderlich von denen, welche die mathematische Methode ausser der Mathematick brauchen wollen. Denn sie nennen Grund-Sätze, was sie nicht erweisen können; jedoch öffters höchstnöthig solte erwiesen werden.

Axis Coni, die Kegel-Axe,

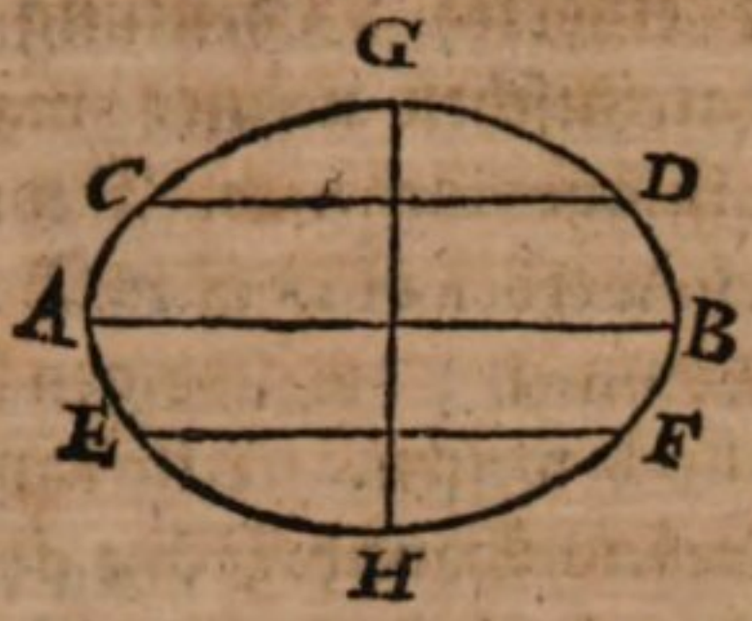
Ist eine gerade Linie, die von der Spitze des Kegels in dem Mittel-Punct der Grund-Fläche gezogen wird. Es sey ABC ein Kegel, D der Mittel-Punct der



Grund-Fläche, C die Spitze des Kegels; so ist CD die Axe.

Axis conjugatus, die Neben-Axe,

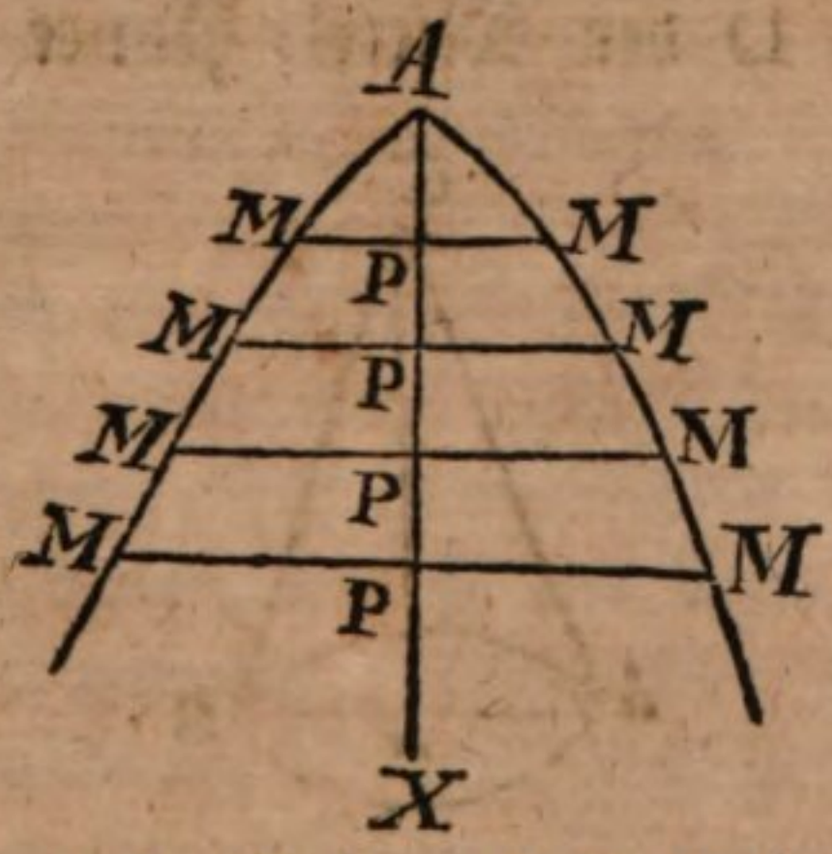
Ist eine gerade Linie GH, wel-



che die Linien CD und EF, so mit der Axe einer krummen in sich selbst lauffenden Linie parallel gezogen werden, in zwey gleiche Theile theilet. Dergleichen treffen wir in der Ellipsi an. In der Hyperbel nennet man gleichfalls axem conjugatum, die auch *axis secundus* heisset und bald hernach beschrieben wird, weil sie auf gleiche Art wie in der Ellipsi determiniret wird.

Axis Curvæ, die Axe einer krummen Linie,

Ist eine gerade Linie AX, welche



alle gerade Linien MM, die innerhalb der krummen parallel gezogen werden, recht wincklicht durchschneidet und in zwey gleiche Theile theilet. Von den Axen der Kegel-Schnitte handelt umständlich *Apollonius Pergæus Conicorum* lib. 2.

Axis Cylindri, die Axe eines Cylinders,

Ist eine gerade Linie, die von dem Mittel-Puncte der einen Grund-Fläche biß zu den Mittel-Puncte der anderen gezogen wird. Es sey ABDC ein Cylinder, E der

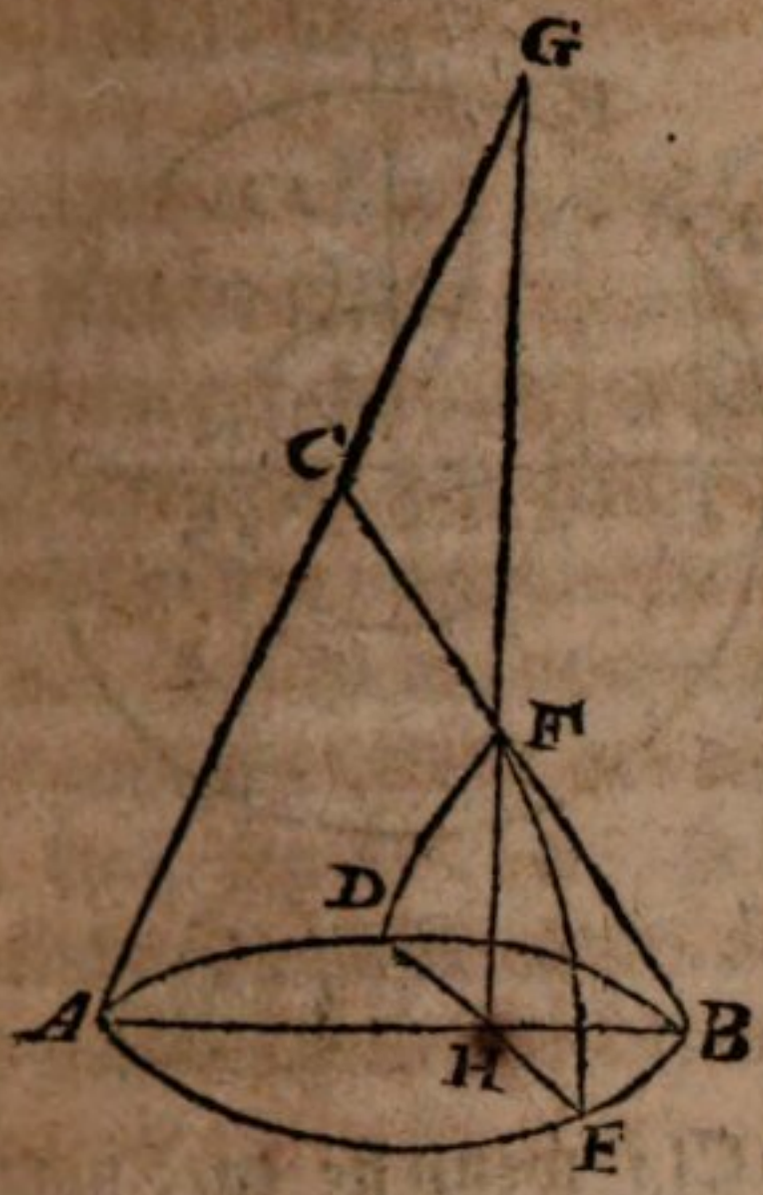
Mittel-Punct der einen Grund-Fläche, F der Mittel-Punct der anderen; so ist EF die Axe des Cylinders.

Axis determinatus, item transversus Hyperbolæ, die Zwerch-Axe,

Einer Hyperbel ist eine gerade Linie von unveränderlicher Grösse, welche zwischen dem Scheitelpuncte der Hyperbel und der verlängerten Seite des Kegels, daraus die Hyperbel geschnitten wird, lieget und die geraden Linien, welche innerhalb derselben mit einander parallel gezogen werden, in zwey gleiche Theile theilet, wenn sie verlängert wird. Es sey ACB ein Kegel: wenn man denselben dergestalt durchschneidet, daß die Li-

nie

nie HG, welche die innerhalb der



krummen, so daher entstehet, DFE mit DE parallel gezogen in zwey gleiche Theile theilet, mit der verlängerten Seite des Kegels AC in G zusammen stösset; so ist DFE eine Hyperbel und FG die Zwerch-Axe.

Axis incidentiæ, die Einfalls-Axe,

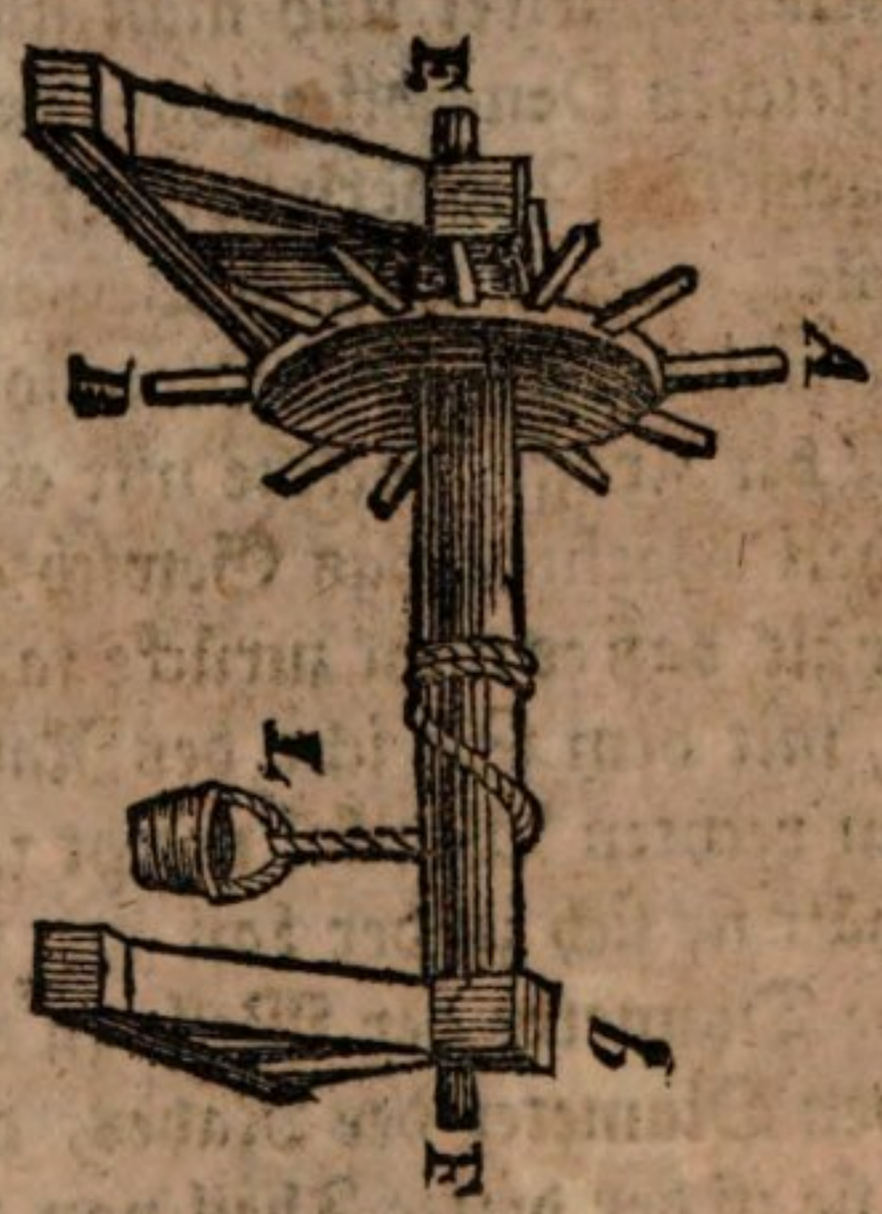
Ist eine gerade Linie, welche auf eine brechende Fläche in dem Einfalls-Puncte perpendicular stehet. Z. E. Es fället ein Sonnen-Strahl auf eine Glaß-Scheibe und wird in derselben gebrochen. Wenn man in dem Puncte, wo er in dieselbe hinein fähret, eine Perpendicular-Linie aufrichtet; so heisset dielbe die Einfalls-Axe.

Axis indeterminatus hyperbolæ, die undeterminirte Axe einer Hyperbel,

Ist eine gerade Linie, welche die andere gerade Linien, so innerhalb der Hyperbel mit einander parallel gezogen werden recht winckligt durchschneidet und in zwey gleiche Theile theilet. Dergleichen ist in der vorhergehenden Figur die Linie FH. Sie wird aber deswegen die undeterminirte genennet, weil sie keine gewisse Länge hat, sondern mit der Hyperbel so weit, als man nur immer will, verlängert werden kan.

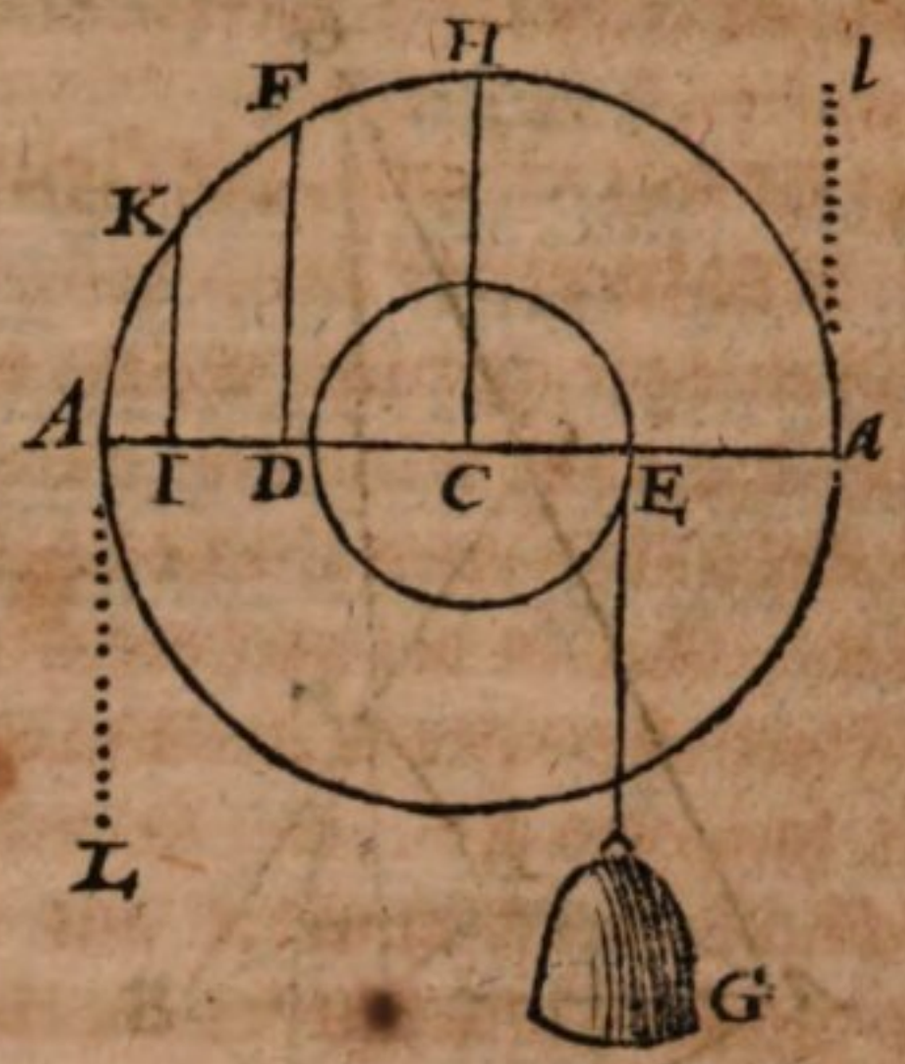
Axis in peritrochio,

Ist eine Welle mit einem an derselben befestigten Rade, welches sich zugleich mit ihr um ihre Axe herum drehet. Als EF ist eine höl-



lerne Welle, daran ist ein Rad AB dergestalt befestiget, daß, wenn man dasselbe herum drehet, sich zugleich die Welle mit herum wendet. Dawegen heisset dergleichen Machine *Axis in peritrochio*. Es ist aber wohl zu mercken, daß dieses Wort in der Mechanick in einem sehr weitläufftigen Verstande genommen wird, solchergestalt, daß, wo man

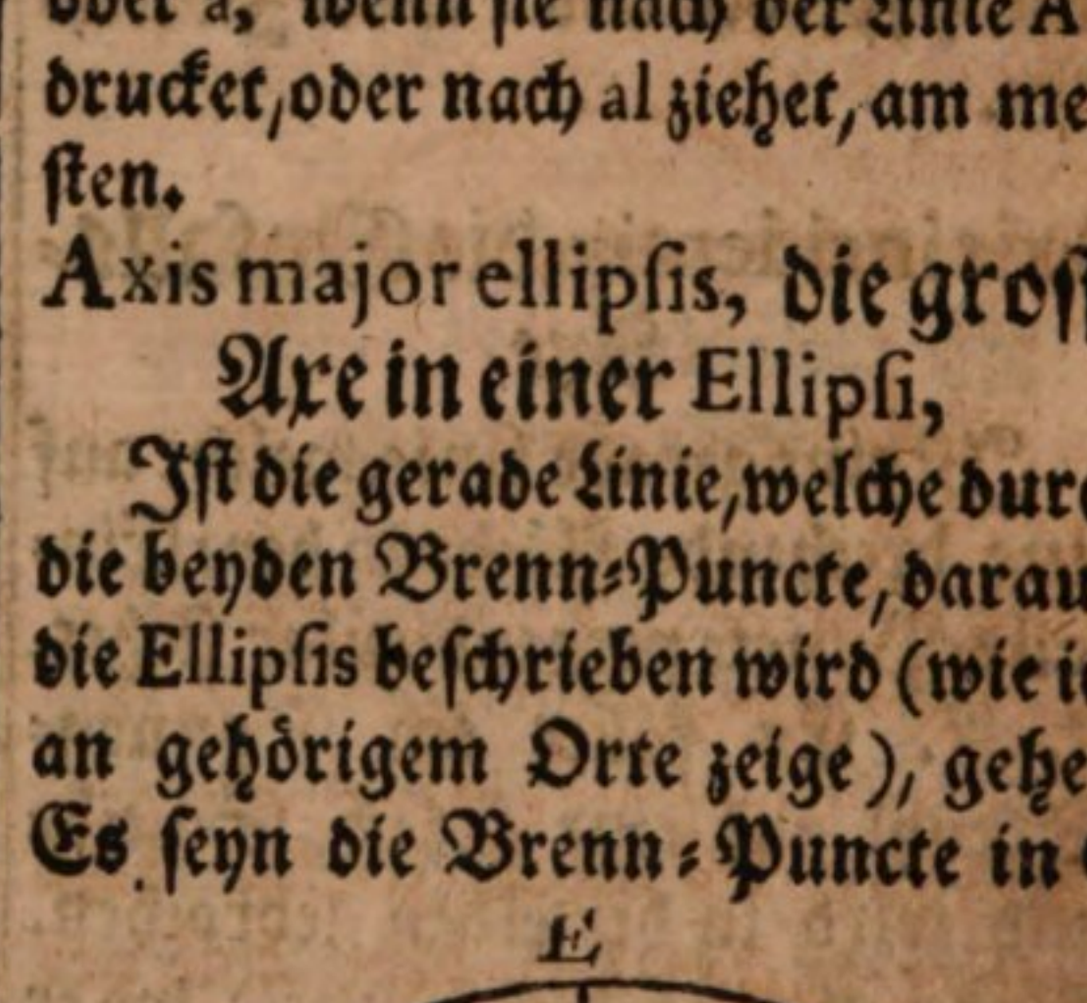
man nur eine Welle antrifft, die sich herum kehret, und einen an ihr befestigten Circul, der sich zugleich mit herum wendet, dieselbe Machine mit darunter begriffen wird. Daher gehöret mit darunter alles Räder-Werck, so in Zusammensetzung der Machinen gebrauchet wird: es mag Nahmen haben wie es will. Ja auch die gemeinen Winden werden hierzu gerechnet, da nur aus einer aufgerichteten Welle ein Arm gehet, welcher einen Circul in der Lufft beschreibet, indem man die Welle herum treibet. *Pappus* hat das Vermögen in seinen Collectionibus Mathematicis demonstriret, und man findet dergleichen Demonstrationes in allen gemeinen Büchern von der Mechanica, auch in meinen Elementis Mechanicæ. Weñ die Directions-Linie der Krafft, welche mit einer solchen Machine das Gewichte G aufhält, daß es nicht zurücke fallen kan, mit dem Speiche des Rades einen rechten Winckel macht; so verhält sie sich zu der Last wie der halbe Diameter der Welle zu den halben Diameter des Rades, das ist, sie ist der dritte Theil von der Last, wenn die Dicke der Welle der dritte Theil von der Breite des Rades ist. In anderen Fällen muß man die Verhältniß zwischen der halben Dicke der Welle und der Entfernung der Directions-Linie von dem Mittel-Puncte des Rades suchen. Als wenn die Krafft in K nach der Linie Kl drucket, verhält sie sich zu dem Gewichte G wie



CD zu CI: wenn sie in F nach der Linie FD drücket, verhält sie sich zu dem Gewichte wie CE zu CD. Daher vermag sie immer weniger, je näher sie den Mittel-Puncte kommet, in H gar nichts und in A oder a, wenn sie nach der Linie AL drucket, oder nach al ziehet, am meisten.

Axis major ellipsis, die grosse Axe in einer Ellipsi,

Ist die gerade Linie, welche durch die beyden Brenn-Puncte, daraus die Ellipsis beschrieben wird (wie ich an gehörigem Orte zeige), gehet. Es seyn die Brenn-Puncte in C



und

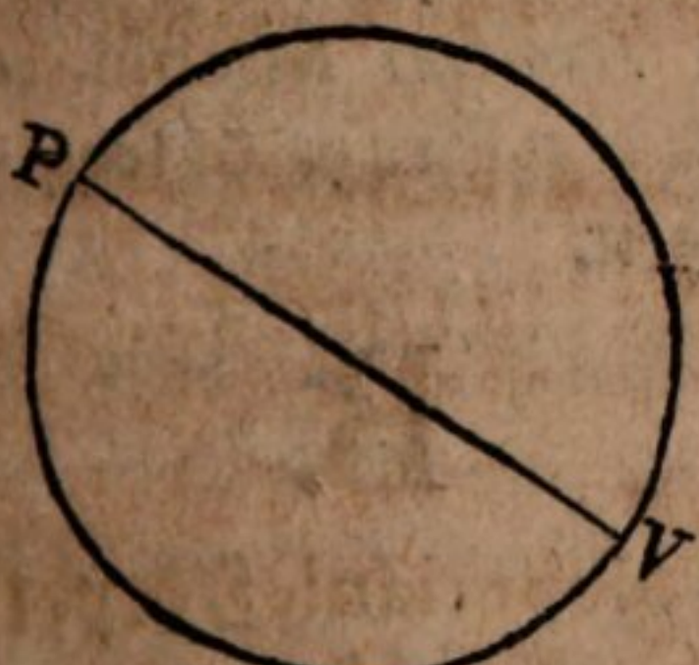
und D; so ist AB die grosse Axe in der Ellipsi AEBF.

Axis minor ellipsis, die kleine Axe in einer Ellipsi,

Ist eine gerade Linie, welche die grosse Axe recht wincklicht durchschneidet und in zwey gleiche Theile theilet. Als in der vorhergehenden Figur ist die grosse Axe die Linie AB: hingegen EF, die sie recht wincklicht durchschneidet and in zwey gleiche Theile theilet, die kleine Axe.

Axis mundi, die Welt-Axe,

Ist eine gerade Linie, welche von dem Nord-Pole in den Süder-Pol gezogen wird. Es sey in P der Nord-Pol, in V der Süder-



Pol; so ist PV die Welt-Axe. Um dieselbe drehet sich dem Ansehen Ansehen nach die Welt-Kugel innerhalb 24 Stunden von Morgen gegen Abend herum.

Axis oscillationis,

Ist eine gerade Linie, welche mit der Horizontal-Linie parallel laufft und durch den Punct gehet, um welchen sich ein pendulum beweget. Als man bilde sich ein es sey an eine Wand ein Drath perpendicular eingesteckt und an denselben hanget eine bleyerne Kugel mit einem Faden. Wenn man nun die Kugel in die Höhe hebet und läßet sie fallen; so wird sich dieselbe mit dem Faden an dem Drathe einigemahl hin und her bewegen. Der Drath ist also in Ansehung dieser Bewegung axis oscillationis. Diese Linie hat man nöthig, wenn man die Bewegung des penduli untersuchen will, wie aus des *Hugenii* Tractatu de horologio oscillatorio und meinen Elementis Mechanicæ p. 596. zu ersehen.

Axis opticus, die Sehe-Axe,

Ist der Strahl, welcher ungebrochen durch das Auge durchgehet, oder eine gerade Linie, die aus einem Puncte einer Sache, darnach man siehet, durch den Mittel-Punct des Auges gehet. Man brauchet dieselbe in der Optick, wenn man erklären soll, wo und wie vielmahl eine Sache gesehen wird.

Axis refractionis, die Brechungs-Axe,

Ist eine gerade Linie, welche auf der brechenden Fläche innerhalb dem brechenden Cörper in dem Brechungs-Puncte perpendicular aufgerichtet wird. Z. E. Es fället ein Sonnen-Strahl in ein Glaß voll Wasser. In dem Puncte, wo er hinein fähret, wird er gebrochen. Die innerhalb dem Wasser in selbigem Puncte aufgerichtete Perpendicular-

dicular-Linie heisset die Brechungs-Axe.

Axis secundus hyperbolæ, die Neben-Axe der Hyperbel,

Ist die mittlere Proportional-Linie zwischen dem Perameter und der Zwerch-Axe.

Axis Sphæræ, die Axe einer Kugel,

Ist eine gerade Linie, die von einem Puncte der Kugel-Fläche durch den Mittel-Punct biß zu einem anderen Puncte derselben gezogen wird, und um welche sich die Kugel beweget, wenn sie in Bewegung gesetzet wird.

Axis terræ, die Erd-Axe,

Ist eine gerade Linie, die von dem Nord Pole in den Süder-Pol gezogen wird, darum sich die Erd-Kugel innerhalb 24 Stunden nach dem Copernico beweget. Es dienet zur Erläuterung derselben die Figur, die bey dem Worte *Axis mundi* stehet.

Ax-Scharten-Löcher,

Heissen in der Artillerie die Vertieffungen in den Axen der Laffeten, darein die Laffeten-Wände versenckt werden. Die Frantzosen nennen sie l' encastrement de l' affust.

Azelfoge,

Ist ein Stern von der anderen Grösse in dem Schwantze des Schwanes. *Hevelius* in Prodr. Astron. f. 284 setzet auf das Jahr 1700 seine Länge. ♓ 1° 16′ 45″. Seine Nordische Breite ist 59° 57′ 53″.

Azimuth,

Nennet man im Arabischen die Circul auf der Fläche der Welt-Kugel, welche durch das Zenith und Nadir gehen, und sonst *Circuli verticales* heissen. Man giebet aber auch diesen Nahmen einem Bogen des Horizonts zwischen dem Mittags-Circul und einem Vertical-Circul. Wie man das Azimuth in dem letztern Verstande durch Rechnung findet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 196. Dasselbe zu observiren hat man die Azimuthal-Quadranten erfunden: wovon *Hevelius* Machin. cœlest Tom. 1. c. 9. f. 149. & seqq. nachzuschlagen.

B.

Bacilli Neperiani, Neperische Stäblein,

Sind viereckichte Stäblein, auf deren jeder Seite ein Stücke von dem Ein mahl eins geschrieben stehet, durch deren Hülffe man also leicht multipliciren und dividiren kan, ohne das Ein mahl eins auswendig zu wissen. Johann Neper, ein Schottländischer Baron, der sie zuerst erfunden und von dem sie den Nahmen führen, hat ihre Verfertigung und ihren Gebrauch in seiner Rhabdologia erkläret.

Ich zeige auch beydes in meinen Elementis Arithmeticæ §. 103. & seqq.

Bacilli sexagenales, Sexagenal-Stäblein,

Sind viereckigte Stäblein, auf deren jeder Seite ein Stücke von dem Canone Hexacontadon geschrieben, dadurch das multipliciren und dividiren der sechzigtheiligen Brüche, als der Grade, Minuten, Secunden u. s. w. erleichtert wird. Es hat dieselben Samuel Reyher, neulich Professor Juris & Matheseos zu Kiel, erdacht und in einem besonderen Tractate, den er zu Kiel A. 1688. in 4. heraus gegeben, beschrieben. Sie haben ihren Nutzen in Astronomischen Rechnungen.

Baculometria, die Baculometrie,

Ist eine Wissenschafft durch Hülffe blosser Stäbe die Höhen und Weiten zu messen und die Felder in Grund zu legen. Schwenter hat in seiner Geometria practica dieselbe ausführlich erkläret. Man findet sie auch in meinen Element. Geom. §. 183. 197. 201. 205. 243. 265. 266. 269. 271. 345.

Baculus Jacobi, der Jacobs-Stab,

Sind drey Sterne von der anderen Grösse in dem Degen-Gehencke des Orions. Sie werden auch *Balteus*, ingleichen *Cingulum Orionis* genennet. *Hevelius* setzet für das Jahr 1700. in Prodromo Astron. f. 295. die Länge des ersten 18° 11′ 21″ ♊, die Länge des anderen 19° 17′ 35″ ♊, die Länge des dritten 20° 31′ 45″ ♊. Die südische Breite des ersten ist 23° 35′ 7″, des anderen 24° 32′ 26″, des dritten 25° 19′ 42″.

Baguette,

Nennen die Frantzosen in der Bau-Kunst ein kleines Stäblein, welches *Vitruvius astragalum* neñet.

Balcon,

Heisset bey den Frantzosen in der Bau-Kunst ein Gänglein, welches mit einem steinernen oder eisernen Geländer vor ein Fenster, so wie eine Thüre biß an den Boden eröffnet werden kan, gebauet wird, damit die Trompeter unter der Mahlzeit darauf blasen können. Daher es auch ein Trompeter-Gänglein bey uns genennet wird. Es soll aber ein jedes Balcon entweder einen festen Grund biß auf den Boden haben, oder auf freystehenden Säulen ruhen; nicht aber leicht auf Krayßteine gesetzet werden. Das Fenster vor dem *Balcon* muß sehr reich gezieret werden, vielmehr als die übrigen Fenster. An Garten-Häusern macht man *Balcons*, damit man sich frey herum sehen kan. Ein Exempel von einen Balcon auf Dorischen Säulen giebet *Daviler* in seinen Cours d' Architecture p. 125. noch ein anderes auf Jonischen p. 291. Er zeichnet auch p. 219. Geländer

von Eisen vor, die man dazu brauchen kan. Der Herr Sturm hat von ihnen in den Anmerckungen über Goldmanns Bau-Kunst f. 15. & seqq. ausführlich gehandelt.

Balista, Crux Geometrica, baculus vel radius astronomicus, der Jacobs-Stab,

Ist ein Instrument, welches aus zwey Höltzern AB und CD beste-

het, davon das Over-Holtz CD sich an den langen AB, welches auf gehörige Weise getheilet worden, nach Gefallen verschieben lässet. Es brauchen dasselbe die Schiffer zur See die Höhe der Sonne und der Sterne zu messen, daher *Dechales* in Tract. de Navig. lib. 2. prop. 26. f. 206. und noch umständlicher *Fournier* in der Hydrographie lib. 10. c. 6. & sqq. f. 495. & sqq. davon handeln. Die Frantzosen nennen es insgemein *Arbaleste* oder auch *Flesche*. Man braucht es auch in der Geodesie die Höhen und Weiten zu messen, welchen Gebrauch *Dechales* in seiner Geometria practica lib. 1. und *Mallet* in seiner Geometrie pratique lib. 2. erklären.

Ballista,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 10. c. 16. eine Kriegs-Machine der Alten, damit sie grosse Steine werffen konnten. *Heron* in Belopœicis nennet sie παλίντονον ὄργανον. Die Griechen nenneten sie auch πεταβολικὰ und λιθόβολα ὄργανα. Die Beschreibung davon findet man bey dem *Vitruvio* in angezogenem Orte. *Perrault* hat in den Anmerckungen über diesen Ort des *Vitruvii* eine neue Erfindung von dergleichen Machine beschrieben f. m. 337. damit man Bomben ohne Pulver werffen kan.

Balustres, Geländer-Säulgen,

Sind kleine Säulen von verschiedener Art, damit man ein Geländer verwahret. *Daviler* hat in seinem Cours d' Architecture p. 319. verschiedene Arten derselben vorgestellet: niemand aber hat dieselben genauer zu beschreiben angewiesen als Goldmann in seiner Bau-Kunst in denen Capiteln, wo er die fünff Ordnungen erkläret. Es nennen die Frantzosen *une balustrade* ein jedes Werck, was mit einen Geländer aus Geländer-Säulgen umgeben: davon ein herrliches Exempel bey dem *Daviler* in

in seinem Cours d' Architecture p. 259. zu finden, ingleichen noch ein anderes an einer Treppe p. 189.

Bandeau,

Nennen die Werckleute bey den Frantzosen eine schlechte Einfassung der Fenster, Thüren und Camine, so wir einen Rahmen heissen. Eigentlich bedeutet es nur einen Architrab, der von einem Impost zu dem anderen gehet, bey einer gewölbeten Eröffnung.

Banquette,

Bedeutet in der Fortification eine kleine Erhöhung vor der Brustwehre, darauf die Soldaten treten, damit sie über dieselbe hinaus feuren können. Wenn die Brustwehre sehr hoch ist, wird es doppelt gemacht. Die Höhe eines einfachen ist $1\frac{1}{2}$ Schuh, die Breite drey, damit man bequem darauf steigen und stehen kan. Wenn zwey über einander angeleget werden, so bekommet das unterste nur $1\frac{1}{2}$ Schuh zu seiner Breite.

Baraque oder Hute, Soldaten-Hütte,

Ist eine kleine Hütte von Stroh in der Gestalt eines prismatis triangularis, wie die von beyden Seiten abhängende Dächer sind, damit die Soldaten in Felde darunter liegen können. Es ziehen viele diese Hütten den Zelten vor, sonderlich im Herbste und in starckem Regen-Wetter, weil die Soldaten darunter wärmer liegen. Es handelt von denselben Dilich Peribolog. part. 2. lib. 2. c. 8. f. 151. & 152. stellet auch die Baraquen so wohl vor die Infanterie, als Cavallerie in Kupffer vor Tab. 73. & 74. Man bauet auch Baraquen vor die Pferde hinter die Baraquen der Soldaten und stellet sie so darein, daß sie ihre Köpffe ihnen zukehren, wie aus angeführter Tab. 74. zu sehen.

Barometrum oder Baroscopium,

Ist ein Instrument, welches die Veränderungen in der Schweere der Lufft andeutet. Ich mache in meinen Element. Aërometr. einen Unterscheid zwischen einem Barometro und Baroscopium. *Barometrum* nenne ich ein Instrument, dadurch man die Schweere der Lufft genau abmessen kan, so daß ich die Verhältniß der Schweere in dem heutigen Tage zu der Schweere in dem gestrigen geben kan, als wenn ich sage, die Lufft ist heute um $1\frac{1}{2}$ leichter als gestern. Hingegen *Baroscopium* heisse ich ein Instrument, welches nur anzeiget daß die Lufft leichter oder schweerer worden, aber nicht eben wie viel. Das letztere thun die Instrumente, welche man insgemein *Barometra* und in Deutschen Wetter-Gläser zu nennen pfleget. Es wird auch dieses Instrument *Tubus Torricellianus* genennet, weil *Torricellius*, weiland des Groß-Hertzogs von Florentz Mathematicus solches zuerst erfunden, wiewohl er nicht gewust, daß es Veränderungen

rungen in der Schweere der Lufft zeiget, welches *Otto de Guericke* zuerst wahr genommen, die Engelländer aber ohne Grund dem *Roberto Boyle* zuschreiben. *Torricellius* hat es bloß gebrauchet als ein Instrument die Grösse von der Schweere der Lufft dadurch abzumessen. Denn weil die Lufft in einer leeren Röhre das Queckſilber 28 Zoll hoch erhalten kan; so folget, daß ſie auf einen Cörper so viel drucket als eine Säule Queckſilber, die einerley Grundfläche mit dem Cörper hat und 28 Zoll hoch ist: durch welches Mittel man die Krafft der druckenden Lufft in einem jeden Falle ausrechnen kan, wie aus dem 4. Capitel meiner Elementorum Aërometriæ zur Gnüge zu ersehen. In eben demselben findet man §. 124, was bey Verfertigung eines guten Baroſcopii in acht zu nehmen. Es bestehet daſſelbe aus einer gläſernen Röhre AB, die oben in A zugeſchmeltzt, unten aber in B offen ist. Die Röhre wird

gantz mit Queckſilber gefüllet und in ein höltzernes Gefäßlein, welches gleichfalls mit Queckſilber halb angefüllet, und deſſen Diameter viel gröſſer ist als der Diameter der Röhre, gesetzet. Das Gefäßlein kan fest verwahret werden, damit im hin und hertragen das Queckſilber nicht verschüttet wird, weil die Lufft durch das Holtz durchgehet. Oben wo das Queckſilber fället und steiget, werden zwey Bleche aus Meßing angeſchlagen, darauf die Zolle und Linien stehen, die von dem Queckſilber im Fäßlein angerechnet werden. Das Gestelle LM ist aus der Figur zu ersehen. Es wird dieſes Wetter-Glaß insgemein *barometrum ſimplex*, oder das einfache genennet. Wenn man ſeine Würckung vermehren will, daß es nemlich die Veränderungen in der Schweere der Lufft mercklicher zeiget; so kan man oben, wo das Queckſilber zu steigen und zu fallen pfleget, ein cylindriſches Fäßlein machen und unten anſtatt des Gefäßleins eine lange Röhre winckelrecht an die andere AB ſetzen, die Horizontal lieget: denn in dieſer Röhre wird das Queckſilber weit hervor gehen, oder auch ſich hinter ziehen, weñ es oben im Fäßlein nur ein wenig fället oder steiget, wie ich in meinen Elem. Aërometr. §. 127. angemercket.

Barometrum vel Baroſcopium compoſitum, ein doppeltes Wetterglaß,

Wird dasjenige genennet, welches

ches nicht mit blossem Qveckſilber, ſondern noch mit einer andern leichteren Materie angefüllet wird, damit die Veränderungen in der Schweere der Lufft um ſo viel mercklicher werden. *Carteſius* hat hierauf zuerſt gedacht, und mitten in der Röhre ein Cylindriſches Gefäſſe gemacht, welches halb mit Qveckſilber, halb mit Waſſer gefüllet geweſen, ſo daß das Qveckſilber den gantzen untern Theil der Röhre zugleich erfüllet, das Waſſer aber über dem Gefäſſe in dem obern Theile der Röhre geſtiegen und gefallen. Nach dieſem iſt auch *Hugenius* vor ſich darauf gefallen: als er aber vermercket, daß die Lufft aus dem Waſſer in den obern leeren Theil der Röhre ſteiget, und das Steigen und Fallen des Waſſers verhindert, hat er es auf eine andere Art verfertiget, dergeſtalt, daß das Qveckſilber oben zu ſtehen gekommen. Und damit das Waſſer nicht gefrieren möchte, hat er den ſechſten Theil Scheide-Waſſer darunter gegoſſen. Man findet mehrere Nachricht davon in des *Dalencé* Traittez des Barométres, Thermométres & Notiométres p. 26 & ſeqq. und in meinen Element. Aërometriæ §. 126. Der Herr *de la Hire* iſt darauf bedacht geweſen, wie er es zu mehrerer Vollkommenheit bringen möchte, in den Memoires de l'Academ. Royale des Sciences p. m. 200. Vorher hat auch *Robert Hooke* in Engelland darauf gedacht, wie in den Transact. Anglic, n. 185. und den Actis Erudit. Tom. 1. Supplem. p. 448. zu finden.

Barometrum marinum, ein See-Wetterglaß,

Wird dasjenige genennet, welches man zur See brauchen kan, ohne daß die gewaltſame Bewegung des Schiffes ihm ſchadet. Dergleichen hat *Robert Hooke* ein Engelländer zuerſt erfunden, und die Beſchreibung davon in den Transact. Anglic. n. 269 gegeben, daraus ſie in die Acta Erudit. A. 1702 p. 180 & ſeqq. geſetzt worden. Es iſt aber die Erfindung des Herrn *Hooke* nicht ein bloſſer Gedancke, der ihm in ſeiner Studier-Stube in Sinn kommen; ſondern er verſichert, daß er es ſelbſt in einer weiten Reiſe zur See allzeit gut und richtig befunden. In Franckreich hat nach dieſem *Amontons* gleichfalls darauf gedacht, und A. 1705 in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences p. m. 62 & ſeqq. eine beſondere Erfindung entdecket, ohne Qveckſilber ein See-Wetterglaß zu verfertigen.

Barometrum orbiculatum,

Iſt eine beſondere Art eines barometri, welches der vorhin genannte Engelländer *Robert Hooke* erdacht, und in der Vorrede über ſeine Micrographiam beſchrieben. Der gantze Unterſcheid von den übrigen beſtehet darinnen, daß die Röhre unten gekrümmet iſt, und auf dem Qveckſilber ein Gewichte

lieget, welches zugleich mit ihm steiget und fället, wenn das Queckſilber in der obern Röhre fället und steiget. Das Gewichte ist an eine Seite gebundē, welche um eine kleine Welle gewunden, und an deren anderem Ende ein Gegengewichte angebunden ist. An der Welle ist ein Zeiger befestiget, der sich mit ihr an einer genau eingetheileten Scheibe herum beweget. Es hat dasselbe etwas verändert vorgestellet *Dalencé* in oben angeführten Tractat p. 23. wiewohl nach Art der Frantzosen den Nahmen des Erfinders verschwiegen. *Hooke* aber hat selbst aufrichtig gestanden in Transact. Anglic. n. 185. daß er es nicht so richtig befunden, wie er Anfangs vermeinet, und daher auch hernach desselben sich nicht mehr bedienet. Er nennet es im Englischen *Wheel-Barometer*.

Barricades,

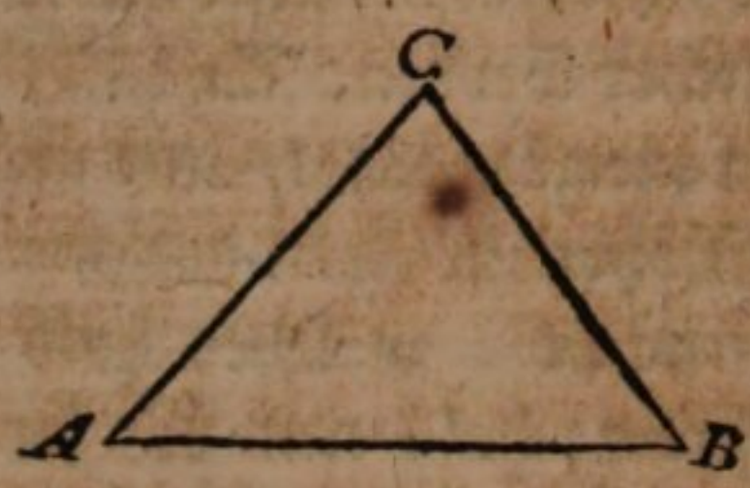
Werden von einigen Frantzosen die Friesischen Reuter genennet.

Basilic, der gemeine Basiliske,

Ist ein altes Stücke, so 48 Pfund Eisen schoß, und bey den Frantzosen 10 Schuhe, bey den Deutschen 15 lang war.

Basis,

Wird im Lateinischen gebraucht so wohl von den Flächen als Cörpern. In dem ersten Falle heisset dieses Wort auf Deutsch die **Grund-Linie**; im andern aber die **Gründfläche**. Es ist aber die Grund-Linie die unterste Linie in einer Figur. Also wenn ich in dem Triangel A B C die Linie AB



als die unterste ansehe, so ist dieselbe die Grund-Linie. Hingegen die **Grundfläche** ist der unterste Theil der Fläche eines Cörpers, darauf er stehet. Z. E. Wenn man einen Cylinder auf den einen Circul AB setzet; so heisset selbiger seine Grundfläche. Da es nun gleich viel gielt, wie man eine Flächen-Figur oder auch einen Cörper stellen wil; so kan man für die Grund-Linie und Grundfläche einer Figur annehmen, was vor einen Theil des Umfanges, oder der Fläche eines Cörpers man wil. Daher kan ich auch wohl in dem Drucke ABC die Linie AC oder BC vor die Grund-Linie und in dem Cylinder A B D C den Circul CD vor die Grundfläche annehmen. Und geschiehet daher auch, daß man die der

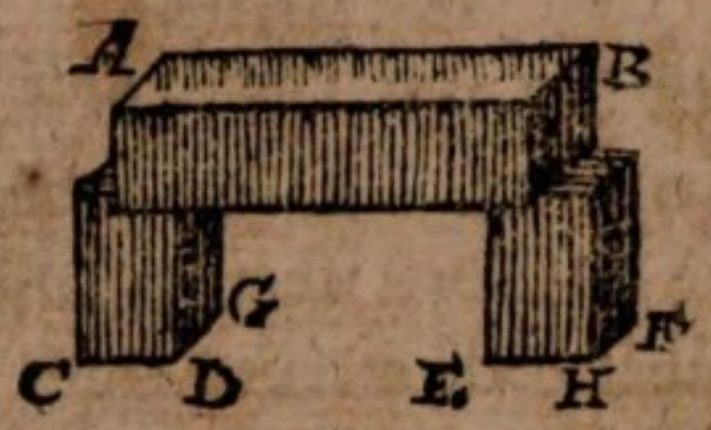
Grundlinie entgegen gesetzte Linie die obere Grund-Linie und die der Grundfläche entgegen gesetzte Fläche die obere **Grundfläche** nennet. In den krummen Linien nennet man die Grund-Linie die gerade Linie, welche von dem einen Ende der krummen biß zu dem andern gezogen wird. In den Cörpern, die eine krumme Fläche haben, zum Theil aber eine ebene, nennet man den ebenen Theil die Grundfläche. Also ist in einem Kegel der untere Circul, worauf der Kegel kan gesetzt werden, seine Grundfläche.

Basis columnæ, das Schafftgesimse,

Ist der untere Theil der Säule, welcher aus verschiedenen Gliedern in verschiedenen Ordnungen zusammen gesetzt wird. Wie man alle Veränderungen dieses Gesimses, die nur zu erdencken sind, finden kan, zeige ich in meinen Element. Architect. civilis §. 130. 135. Das wesentliche Glied ist eine grosse Platte, welche die Säule zu gründen dienet. Uber dieses können noch Stäbe, hohl-Kehlen aus doppelten Bogen, Plättlein und grosse verkehrte Karniesse darinnen gebrauchet werden. Die Höhe ist nach dem **Goldmanne** ein Modul, die Ausladung über die Säule $\frac{1}{3}$ desselben. Er nennet es den Fuß der Säule Ein Exempel findet man unter dem Worte *Columna*.

Basis corporis gravis, die Grundfläche eines schweren Cörpers,

Ist die Figur, in dessen Umfange die Theile des Cörpers sich enden, damit er aufliget, oder auch die Stützen, so ihn tragen. Z. Exempel, es lieget ein Cörper AB auf zwey Stützen CG und EF; so heisset die Figur CGFH seine Grundfläche. Man brauchet sie, wenn man von der Ruhe und dem Falle eines Cörpers urtheilen sol. Denn wenn ich aus dem Mittel-Puncte der Schweere eines Cörpers eine Perpendicular-Linie auf die Horizontal-Fläche fälle, und sie fället innerhalb die Grundfläche, so muß der Cörper ruhen oder stille liegen bleiben; fället sie aber ausserhalb der Grundfläche, so muß er auf die Seite fallen, wo sie über die Grundfläche ausschweiffet: wie ich in meinen Element. Static. & Mech. §. 180 erwiesen.



Basis distinctionis, der Ort des Bildes,

Wird von einigen genennet der Ort, wo die Sachen hinter einem erhabenen Glase abgebildet werden, wenn die von ihnen auf dasselbe fallende Strahlen in ihm gebrochen werden. Die Beschaffenheit

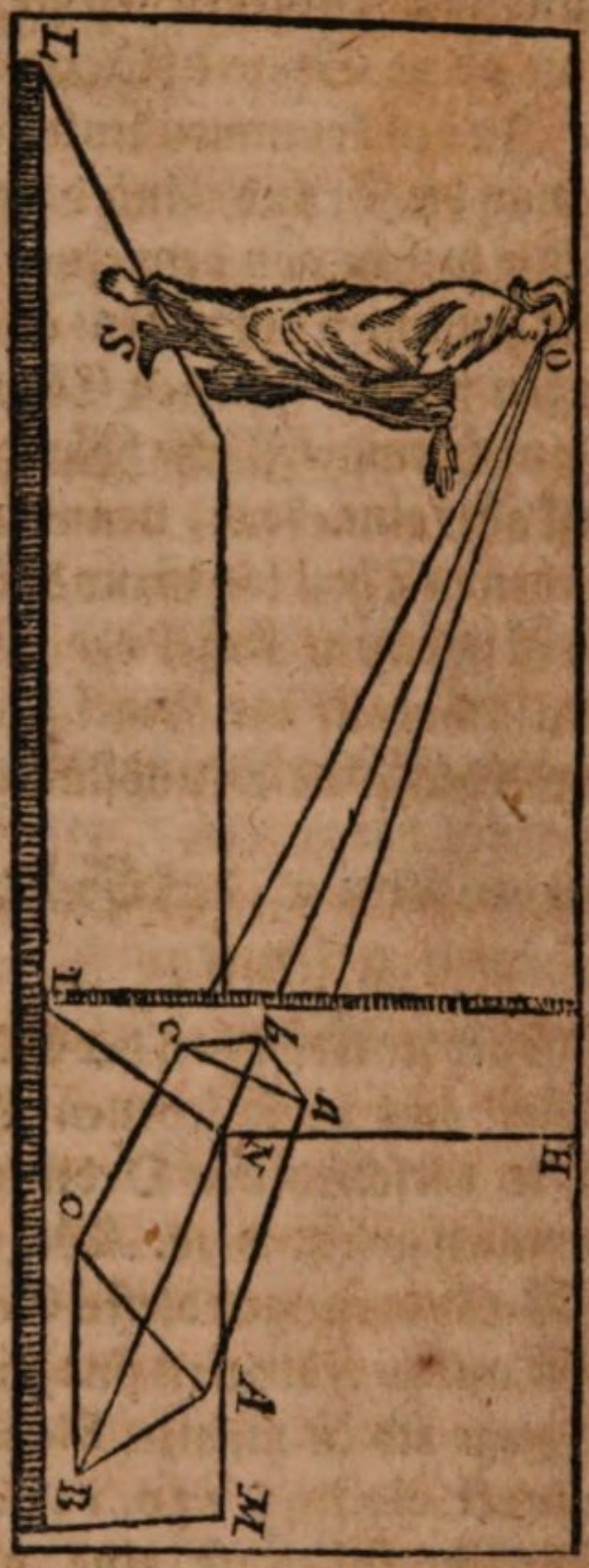
heit der Bilder und wie weit der Ort, wo sie sich zeigen, hinter dem Glase zu finden, wird von denen gewiesen, welche die Dioptrick gründlich abgehandelt. Man kan hiervon in meinen Elementis Dioptricæ c. 4. ausführliche Nachricht finden.

Basis stylobatæ, das Fuß-Gesimse,

Ist der unterste Theil in dem Postemente. Das wesentliche Glied desselben ist eine grosse Platte; über diese werden noch Stäbe, umgekehrte Karnieße und Karnießlein, umgekehrte Hohlkehlen und Plättlein auf verschiedene Art nach den verschiedenen Ordnungen dazu gesetzet. Wie man alle mögliche Veränderungen finden kan, lehre ich in meinen Element. Archit. civil. §. 135. Die Höhe ist nach dem **Goldmanne** $1\frac{1}{2}$ Modul. Die Ausladung über den Würffel $\frac{2}{5}$ eines Moduls. Ein Exempel findet man unter dem Worte *Stylobata*.

Basis tabulæ, der Taffel-Grund,

Heisset in der Perspectiv die Linie, wo die Geometrische Fläche und die Taffel einander durchschneiden. Es sey LM die Geometrische Fläche, das ist, eine Fläche, die mit dem Horizont Parallel ist. HI sey eine durchsichtige Taffel, welche zwischen dem Auge O und dem Dreyecke ACB, so sich auf der Taffel in *a b c* præsentiren sol, auf einer Perpendicular stehet: so ist IN der Taffel-Grund. Er

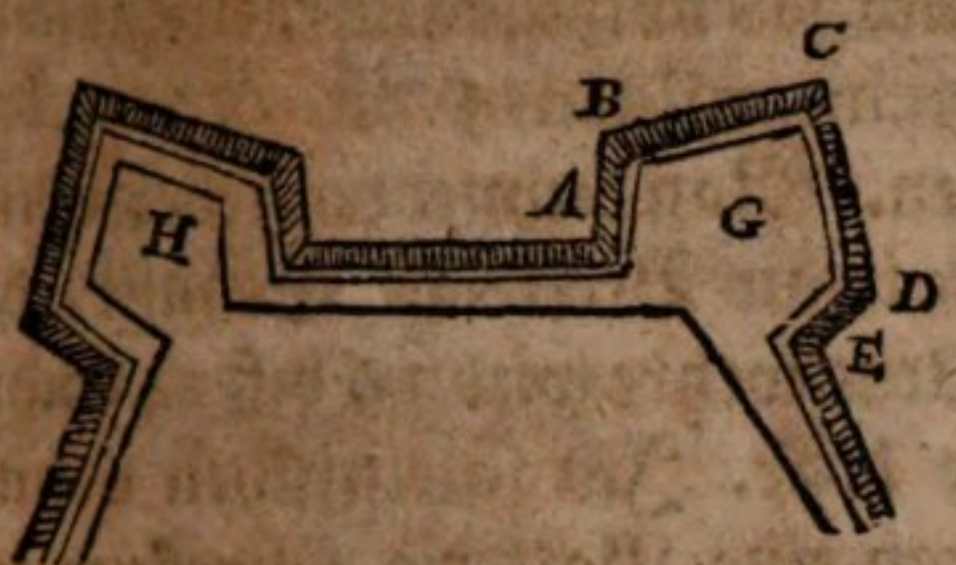


wird auch *Linea terræ* und *Lineæ fundamentalis* genennet. Diese Linie hat man zu perspectivischen Zeichnungen von nöthen, wie man in meinen Element Perspect. sehen kan.

Bastion, ein Bollwerck, im Lateinischen Propugnaculum,

Ist ein Werck des Haupt-Walles, welches über den übrigen Wall hervorraget. Es bestehet aus zwey Facen und aus zwey Flanquen.

qven. Als in dem Bollwercke ABCDE sind BC und CD die Fa-



cen, AB und ED die Flanqven. Daß dieselben nicht aus blossen Facen bestehen können, ingleichen spitzig zulauffen müssen, habe ich in meinen Element. Archit. §. 59. 60. gewiesen. Sie würden nemlich sonst nicht einander defendiren können, sondern es bliebe ein Ort an denselben, wo ein Minierer von dem feindlichen Geschütze sicher seyn könte, ohne daß er nöthig hätte, sich erst selbst eine Bedeckung zu machen. Wenn ein Bollwerck von dem übrigen Walle durch einen Graben abgesondert wird, so heissen es die Frantzosen *Bastion detachée*, unsere Deutschen zuweilen ein *detachirtes* Bollwerck: Dergleichen haben *Scheiter* und *Vauban* in seiner anderen Manier zu befestigen, wie man in meinen Element. Archit. milit. p. 161 & 166 findet. Ein plattes Bollwerck wird genennet, welches man auf eine gerade Linie setzet. Dergleichen werden in irregulären Festungen gebraucht, wo so lange Seiten vorkommen, daß man zwey Bollwercke an eine Linie legen kan. Die Franzosen heissen es *Bastion plat*. Wenn das Bollwerck B an den Facen wie eine Scheere eingeschnitten wird, so heisset es *Bastion coupé* oder auch

Bastion à tenaille ein eingeschnittenes Bollwerck. Die Bollwercke sollen geräumig seyn, damit man Platz habe sie wohl zu defendiren, wenn es attaqviret wird. Sie werden unterweilen gantz voll gemacht; andere hingegen lassen den mittleren Platz leer. Im ersten Falle nennet man es *Bastion plein*, ein volles Bollwerck, als wie H in der ersten Figur, in dem andern *Bastion vuide*, ein leeres Bollwerck, als wie G in eben derselben.

Batarde,

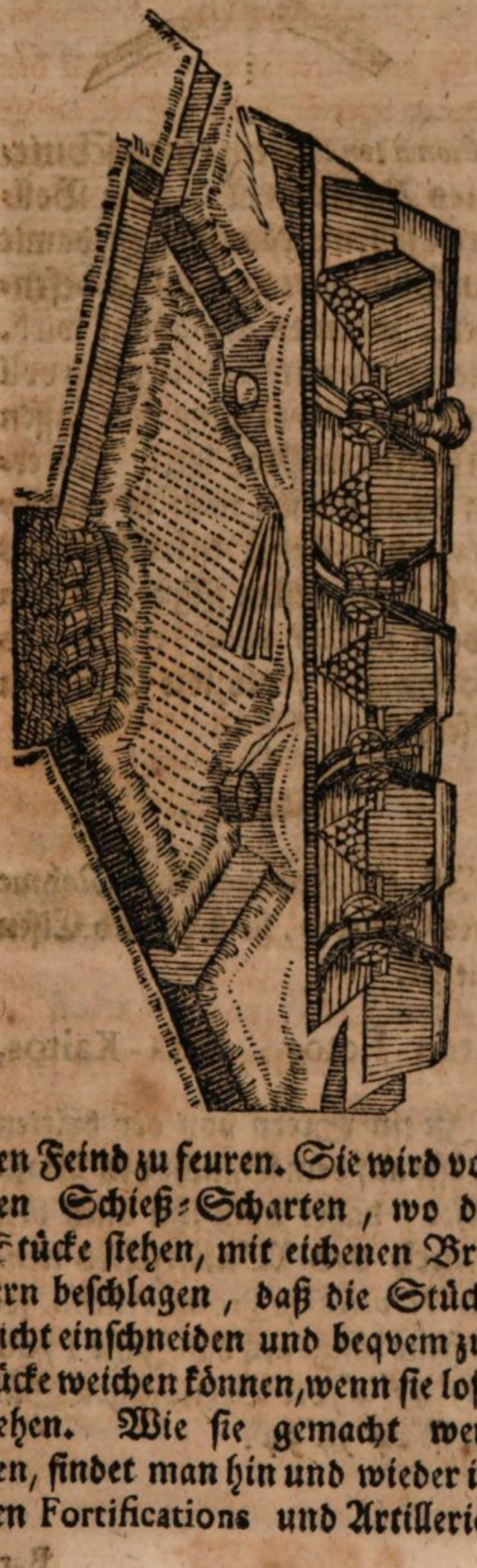
Ist ein Frantzösischer Nahme eines Stückes, so 8 Pfund Eisen schiesset.

Baten-Ketos, Bata-Kaitos,

Ist ein Stern von der dritten Grösse auf dem Bauche des Wallfisches, daher man ihn auch den Bauch des Wallfisches nennet. *Hevelius* in Prodr. Astron. setzet seine Länge auf das Jahr 1700 ♈ 13° 47′ 4″, die Breite gegen Süden ist 24° 54′ 34″.

Batterie, eine Batterie, oder Bettung vor die Stücke,

Ist ein erhabener und mit einer Brustwehr umgebener Ort, darauf man Stücke pflantzet, um auf



den Feind zu feuren. Sie wird vor den Schieß-Scharten, wo die Stücke stehen, mit eichenen Bretern beschlagen, daß die Stücke nicht einschneiden und beqvem zurücke weichen können, wenn sie loßgehen. Wie sie gemacht werden, findet man hin und wieder in den Fortifications und Artillerie-Schrifften: als des Brands Constanbler p. 6 p. 48. & seqq. man kan auch das nöthige aus meinen Elem. Archit. militaris §. 210 & seqq. lernen. Man rechnet vor jedes Stücke in die Breite 12 Schuhe, die Brustwehre wird 16 biß 24 Schuhe dicke. Im Lateinischen nennet man eine Batterie *suggestum tormentorum*. Wenn man von einer Batterie eine Linie an der Festung enfiliren, das ist, gerade nach der Länge bestreichen kan, so heisset sie *Batterie d' enfilade*. Wenn Batterien zugleich auf eine Linie feuren, so heissen sie *Batteries par camerade*. In Belagerung der Festungen hat man zweyerley Arten der **Batterien**, nemlich die **Flanqvier-Batterien**, davon man die Lauffgräben bestreichet, und wieder den feindlichen Ausfall defendiret, und die *Brêche*-oder **Haupt-Batterien** davon man Brêche schiesset. Die letzteren haben insgemein nur drey Stücke; die ersteren vier, sechs und mehrere, nachdem es die Nothdurfft erfordert. Man kan hiervon des *Medrano* Ingenieur pratique Tab. 20 & 21 nachschlagen. Unterweilen werden die Brustwehren in den Batterien nur aus Sand- und Woll-Säcken auch Schantz-Körben gemacht.

Batterie-Stücke,

Werden alle grosse Stücke genennet, die ihr volles und gestärcktes Gut haben, und daher auf Batterien gebrauchet werden. Heute zu Tage brauchet man dazu die halbe

be Carthaunen, die 24 Pfund Eisen schiessen und 21 biß 24 Caliber lang sind. Ein mehreres findet man unter dem Worte Carthaune.

Baumeister, siehe Ædilis.

Bed-Algense oder Beldegensis,

Ist ein Stern von der ersten Grösse auf der rechten Schulter des Orion. Er siehet etwas röthlicht aus, und ist gar wohl von allen anderen Sternen zu unterscheiden. *Hevelius* in Prodromo Astron. f. 295. setzet seine Länge auf das Jahr 1700 ♊ 24° 35′ 5″. Die Breite gegen Süden ist 16° 3′ 52″.

Der Bedeckte Weg, siehe Chemin Couvert.

Beemim, oder Theemim,

Sind sieben Sterne von der vierdten Grösse, welche in dem vierdten Buge des Eridani nach einander folgen.

Bellatrix,

Ist ein röthlichter Stern von der anderen Grösse auf der lincken Schulter des Orions. *Hevelius* in Prodr. Astron. f. 295 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 ♊ 16° 47′ 20″. Die Breite gegen Süden ist 16° 52′ 11″.

Beibeniæ stellæ,

Werden genennet die vornehmsten Sterne in dem Gestirne, absonderlich die von der ersten Grösse. Von ihnen hat *Hermes* einen besonderen Tractatum geschrieben, welcher bey dem *Funckino* in seinem Speculo Astrologico, und zwar zu Ende des Commentarii über Johannis de Sacrobosco Libellum de Sphæra zu finden.

Benenaim,

Ist der äuserste Stern von der anderen Grösse in dem Schwantze des grossen Bärens, dessen Länge *Hevelius* in Prodr. Astron. f. 306 auf das Jahr 1700 ♍ 22° 39′ 24″ setzet. Seine Breite ist gegen Norden 54° 25′ 7″.

Berme, la lisiere, die Berme,

Ist ein Gang, oder vielmehr nur ein Rand an dem Graben unten um den Wall herum, ohngefehr 4 biß 6 Schuhe breit, damit der Wall nicht leicht einfallen kan, wenn sich die Erde setzet, und daß die Erde nicht in den Graben fället, wenn die Brustwehre eingeschossen wird. Im Lateinischen nennet man sie *Marginem fossæ*.

Bicorporea signa, Zweyleibige Zeichen,

Werden diejenigen Zeichen der Ecliptick genennet, die mit zwey Cörpern gemahlet werden, nemlich die Zwillinge, so man wie zwey nackende Knaben mahlet; die Jungfrau, welche eine Aehre in der Hand hat; der Schütze, welcher nicht allein eine Armbrust mit einem Pfeile in den Händen führet, sondern auch halb Mensch, und halb Pferd ist; endlich die Fische, deren an der Zahl zwey sind.

Binomium,

Eine zweyfache Grösse wird genennet, die aus zwey Theilen bestehet, die mit dem mehr-Zeichen zusammen gesetzet werden, als a + b, $2 + \sqrt{3}$. *Euclides* erfordert, daß entweder beyde, oder wenigstens einer von den Theilen irrational ist, und in diesem Verstande handelt er von den Binomiis in dem 10 Buche seiner Elementorum. Er nennet aber *Binomium primum*, die zweyfache Grösse von dem ersten Range, davon der gröste Theil eine Rational-Zahl, der kleine aber eine Irrational-Zahl ist, jedoch von der Beschaffenheit, daß der Unterscheid ihrer Qvadrate ein Qvadrat ist. Dergleichen ist $8 + \sqrt{15}$, denn der Unterscheid 49 ihrer Qvadrate 64 und 15 ist ein vollkommenes Qvadrat, dessen Wurtzel 7. *Binomium secundum*, eine zweyfache Grösse von dem anderen Range ist, darinnen das kleineste Glied eine Rational-Zahl ist, die Qvadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Qvadrate beyder Glieder zu dem grösten Gliede eine Verhältniß hat, die sich mit gantzen Rational-Zahlen ausdrucken lässet. Dergleichen ist $10 + \sqrt{180}$, denn ihrer Qvadrate 100 und 180 Unterscheid ist 80, die Wurtzel aber hiervon, nemlich $\sqrt{80}$ verhält sich zu dem grösseren Gliede $\sqrt{180}$, wie 2 zu 3, weil $\sqrt{80} = 2\sqrt{20}$ und $\sqrt{180} = 3\sqrt{20}$, wie ein jeder leicht finden kan, der die Rechnung mit Irrational-Zahlen verstehet, davon man in meinen Element. Analyf. finit. Sect. 1. c. 2. Nachricht findet. *Binomium tertium*, eine zweyfache Grösse von dem dritten Range ist, deren beyde Glieder Irrational-Zahlen sind, und davon die Qvadrat-Wurtzel des Unterscheides ihrer Qvadrate zu dem ersten Gliede eine Verhältniß hat, die man in gantzen Rational-Zahlen geben kan. Dergleichen ist $\sqrt{10} + \sqrt{18}$, denn der Unterscheid der Qvadrate dieser beyden Zahlen 10 und 18 ist 8 und die Qvadrat-Wurtzel davon $\sqrt{8}$ verhält sich zu dem grösten Gliede $\sqrt{18}$ wie 2 zu 3, vermöge der Irrational-Rechnung. *Binomium quartum*, eine zweyfache Grösse von dem vierdten Range ist, davon das gröste Glied eine Rational-Zahl ist, die Qvadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Qvadrate beyder Glieder zu dem grösten Gliede keine Verhältniß hat, die man in gantzen Rational-Zahlen geben kan. Dergleichen ist $3 + \sqrt{3}$. Deñ das gröste Glied 3 ist rational, der Unterscheid der Qvadrate 9 und 3 aber 6, und die Verhältniß von $\sqrt{6}$ zu 3 lässet sich nicht in gantzen Rational-Zahlen geben. *Binomium quintum*, eine zweyfache Grösse von dem fünfften Rang ist, davon das kleineste Glied eine Rational-Zahl, die Qvadrat-Wurtzel aber von dem Unterscheide der Qvadrate beyder Glieder zu dem grösten keine Verhältniß hat, die man in Zahlen geben kan. Dergleichen ist $24 + \sqrt{7}$,

denn

denn der Unterſcheid ihrer Qvadrate 4 und 7 iſt 3, und $\sqrt{}$ 3 hat zu $\sqrt{}$ 7 keine Verhältniß, die man in gantzen Rational-Zahlen geben kan. Endlich *Binomium ſextum*, eine zweyfache Gröſſe von dem ſechſten Range iſt, deren beyder Glieder Irrational-Zahlen ſind, die Qvadrat-Wurtzel aber von dem Unterſcheide der Qvadrate beyder Glieder zu dem gröſten keine Verhältniß hat, die man in gantzen Zahlen geben kan. Dergleichen iſt $\sqrt{}$ 2 + $\sqrt{}$ 7, denn der Unterſcheid der Qvadrate 2 und 7 iſt 5, und $\sqrt{}$ 5 hat zu $\sqrt{}$ 7 keine Verhältniß, die man in gantzen Zahlen geben kan. *Euclides* ſtellet die Lehre von den binomiis bloß in Linien vor, daher iſt ſie etwas undeutlich vor Anfänger; Stiefel hingegen in ſeiner Arithmetica integra lib. 2. c. 17. p. 163. & ſeqq. erkläret ſie deutlicher in Ziffern. Die Binomia ſind von den Apotomis bloß darinnen unterſchieden, daß dieſe mit dem Zeichen $\sqrt{}$, jene aber mit dem Zeichen + zuſammen geſetzet ſind, das iſt, daß jene durch die Addition, dieſe durch die Subtraction der beyden Theile entſtehen. Daher findet man ein mehreres unter dem Worte *Apotome*.

Biſectio, die Halbirung,

Heiſſet in der Mathematick, wenn man eine Gröſſe, zum Exempel eine Zahl oder Linie, in zwey gleiche Theile theilet. Alſo nennet man *biſectionem anguli*, wenn man einen Winckel in zwey gleiche Theile theilet. Ja in der Mathematick heiſſet *Secare* überhaupt ſo viel als in gleiche Theile zerſchneiden.

Biumbres,

Werden eben diejenigen Völcker genennet, die ſonſt Amphiſcii heiſſen: davon bereits oben geredet worden.

Blendungen, ſiehe Chandeliers.

Eine blinde Granate,

Wird genennet, die unangezündet durch die Lufft flieget, und erſt Feuer bekommet, und ihre Würckung thut, wenn ſie die Erde oder einen anderen harten Cörper berühret. Es ſind alſo die blinden Granaten, ſo knall und fall eines geworffen werden, unter welchem Worte man ein mehrers findet.

Blindes,

Nennen die Frantzoſen in der Fortification Over-Balcken, die man oben über die Trenchéen leget und mit Faſchinen, weidenen Reiſern, oder auch Erde bedecket, damit die Soldaten darinnen vor dem feindlichen Geſchütze ſicher ſind. Sie werden abſonderlich gebraucht, wenn man die Approchen oder Lauffgraben in einer geraden Linie gegen die Feſtung führen muß, da ſie der Feind von dem Wall enfiliren könte, wenn ſie nicht bedeckt würden.

Blocquade,

Heiſſet in der Fortification, wenn ein Ort rings umher derge-

gestalt eingeschlossen wird, daß nichts aus demselben heraus oder hinein kommen kan, ohne daß man ihn würcklich belagert. Daher verstehet man auch, was das heisse **einen Ort bloqviren**, oder wie die Frantzosen sagen, *bloquer une place*.

Die Boden-Friese,

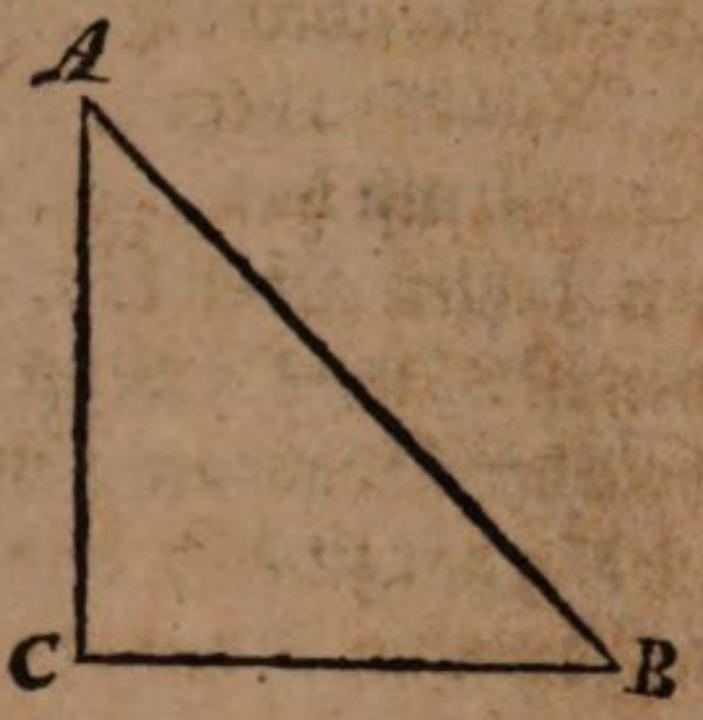
Die **Friesirung am Boden-Stücke**, *Platte-bande & moulure de culasse*, bey den Frantzosen sind die Zierrathen eines Stückes hinten an dem Boden-Stücke bey der Traube. Man findet sie in **Braunens** Fundamento Artilleriæ part. 4. f. 85. und **Buchners** Artillerie part. 1. f. 25.

Das Boden-Stücke,

Ist der hinterste Theil eines Stückes, wo das Pulver und die Kugel ist, wenn man es geladen. Daher es auch stärcker gemacht wird, als das übrige von dem Stücke, weil daselbst das Pulver die gröste Gewalt hat. Die Frantzosen nennen es *premier renfort*. Ein mehrers findet man unter dem Worte Stücke.

Die Böschung, Droßirung, Abdachung,

Ist die Schärge, welche die äussere Fläche an den Wercken einer Festung bekommet. Nemlich weil sie aus Erde gebauet werden, müssen sie eine Böschung bekommen, daß sie nicht aus einander getrieben werden und einfallen. Daher wird sie auch starck oder schwach gemacht, nachdem entweder das Werck viel oder wenig auszustehen hat, oder auch das Erdreich gut oder schlimm ist. Man verstehet aber durch gute Erde diejenige, die wohl zusammen hält, wenn sie geschlagen wird. Es ist eigentlich die Böschung die gröste Seite AB in



einem recht wincklichten Dreyecke, davon die Höhe AC der Höhe oder Tieffe des Werckes gleichet, die Grundlinie BC aber die Anlage der Böschung heisset. Diese wird von innen in dem Walle der Höhe AC gleich, die äußere nur $\frac{2}{3}$, ja wohl gar nur die Helffte von der Höhe AC gemacht. Jedoch kan man sich daran eben nicht binden. Wenn Futter-Mauern gebraucht werden, so rechnet man für die Anlage der Böschung in gutem Erdreiche auf 6, in mittelmäßigen auf 5, und in schlimmen auf 4 Schuhe der Höhen einen Schuh. Im Frantzösischen heisset die Böschung *talud*, ausser die innere Böschung des Grabens wird *la scarpe*, und die äußere *la contrescarpe* genennet.

Eine Bogen-Rolle,

Heisset bey dem Goldmanne in

in seiner Baukunst die Verzierung des Schluß-Steines in den drey hohen Ordnungen, wenn er von den Seiten wie eine Schnecke ausgehouen oder geschnitzet wird. Auserlesene Exempel findet man bey dem *Desgodetz* in seinen Edif. antiques de Rome f. 191. 213.

Bollwercks-Winckel, siehe Angle du bastion.

Eine Bombe,

Ist eine hohle eiserne Kugel mit gutem Korn-Pulver gefüllet, und mit einer höltzernen Brandröhre versehen, die spitzig zugehet, und mit einer langsam brennenden Materie gefüllet wird. Das nöthige findet man in meinen Elem. Pyrotechniæ §. 42. Ausführlich handeln davon **Mieth** in der Geschütz-Beschreibung part. 3. f. 33. & seqq. und **Braun** in Fundamento Artilleriæ part. 4. f. 128. & seqq. Die Bomben werden von unsern Deutschen Scribenten Granaten genennet. Die Dicke des Eisens ist $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{9}$ oder $\frac{1}{10}$ des gantzen Diametri; die Mündung hält im Diameter $\frac{2}{9}$ oder $\frac{1}{7}$ von demselben. **Mieth** loc. cit. f. 41. recommendiret zu dem Bomben-Pulver wohlgeläuterten Salpeter 7 Pf. Kohlen 20 Pfund und Schwefel 10 Pfund, welche Materie 24 Stunden gestampfft und mit dem besten Weineßig mit Knoblauch gekocht oder auch Campher-Spiritu angefeuchtet werden sol. Die Brand-Röhre wird mit Bindfaden umwunden, und mit dickem Leime bestrichen, daß sie nicht zerspringet. Man füllet sie mit einem Satze aus zwey Untzen Salpeter, einer Untze Schwefel, und drey Untzen Mehl-Pulver. Von der Kunst die Bomben zu werffen hat **Blondell** ein besonderes Werck geschrieben, welches auch in unsere Deutsche Sprache aus dem Frantzösischen übersetzet worden, und auf mathematischen Gründen beruhet, die ich in meinen Elementis Mechanicæ vorgetragen. **Mieth** ziehet dieselbe Kunst mit höhnischen Worten durch und zeiget in der Geschütz-Beschreibung part. 3. c. 35. f. 47. 48. an, warum dergleichen Theorien nicht können zur Ausübung gebracht werden, die ich aber hier nicht untersuchen kan. Wenn der Zeug in der Brand-Röhre ausgebrannt, stecket er das Pulver an und alsdenn zerspringet die Bombe in Stücke, zündet Holtz und andere verbrennliche Materien an, und zerschmettert alles, was ihr im Wege stehet. Daher werden sie mit gutem Fortgange gebraucht, so wohl wenn man die Besatzung von den Wercken vertreiben, als auch die Belagerten zur Ubergabe nöthigen wil, sonderlich wenn gute Gebäude in einer Stadt sind, welche die Inwohner nicht gerne ruiniren lassen. Ich zeige hier eine Bombe so wohl gantz, damit man die Oehren C und D wohl sehen kan;

als auch im Durchschnitte, damit

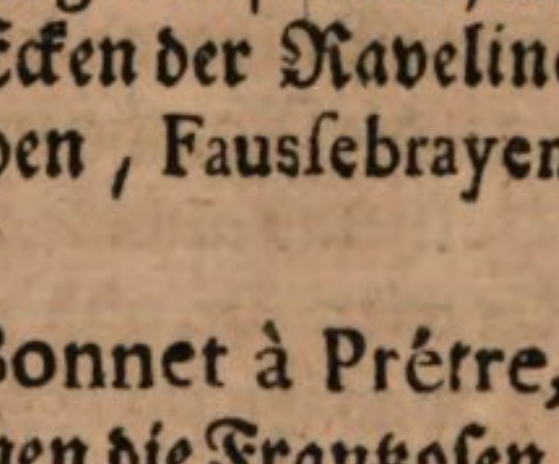
sich die Brand-Röhre AE wohl zeiget. Die Engelländer nennen die Bomben auch *Granada yhells.*

La Bonnette oder auch Fleche,

Ist eine Art eines kleinen Ravelins ohne Graben mit einer Brustwehre von drey Schuhen hoch. Es ist anfangs nur an den auswerts lauffenden Winckeln des Glacis angeleget und verpallisadiret worden: nach diesem hat man es auch an den Bollwercks-Winckeln gut befunden, ingleichen an den Ecken der Raveline, Contreguarden, Fausebrayen und so weiter.

Bonnet à Prêtre,

Nennen die Frantzosen ein doppeltes Scheerwerck, wenn die langen Linien zur Seiten AB und



CD unten näher bey einander sind als oben. Andere heissen es *queuë d'ironde* einen Schwalben-Schwantz.

Bootes oder Arctophylax, der

Bären-Hüter,

Ist ein Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels hinter dem Schwantze des grossen Bärens. Von ihm dichtet man, daß er des Jupiters Sohn und des Lycaons Königes in Arcadien Enckel gewesen, und von seinem Groß-Vater dem Jupiter als ein Gerichte aufgesetzet worden. Es führet dieses Gestirne noch gar viel andere Nahmen. Es wird *Bubulus Bubulcus, Thegius, Clamator, Vociferator, Plorans, Plaustri custos, Philometus, Arcas, Icarus, Lycaon, Arcturus minor*, von einigen *Septentrio, Lanceator, Ceginus*, von dem Hesychio *Orion*, von einigen Canis latrans, der bellende Hund, von den Arabern *Ariamech* oder *Aramech* genennet. Schiller machet daraus den heiligen Sylvester, Schickard den Nimrod, hingegen Weigel die drey Schwedischen Kronen. Hevel hat für 52 darinnen befindliche Sterne die Länge auf das Jahr 1700 nebenst ihrer Breite in Prodromo Astron. f. 274. & seqq. aufgezeichnet, darunter 26 zu finden, die er zuerst und allein in Ordnung gebracht.

Borapeliotes,

Heisset der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 45° abweichet, das ist, mitten zwischen Norden und Osten. Er wird von uns Nord-Ost genennet. Er ist ein Wind

der

der lange anhält und sehr kalter Natur.

Boreas,

Heisset insgemein der Wind, so aus Norden bläset, und den wir den Nord-Wind nennen. *Vitruvius* aber lib. 1. c. 6. leget diesen Nahmen einem Winde bey, der aus einer Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 60 Grad abweichet, und also zwischen Nord-Ost gen Osten und Ost-Nord-Ost, jedoch Nord-Ost gen Osten am nähesten kommet.

Borolybicus,

Ist der Wind, welcher mitten zwischen Norden und Westen bläset, und daher bey uns Nord-West heisset. Er ist feuchte, stürmisch und zum Regen geneigt, und überaus unbeständig. Er bringet auch das veränderliche April-Wetter, wovon ich die Ursache in der Dissertatione de Hieme A. 1709 zu erst entdecket.

Bosquet,

Nennen die Frantzosen in der Garten-Bau-Kunst ein kleines Holtz, da die Bäume in ordentlichen Alleen gepflantzet sind. Wie dergleichen anzulegen, lehret *Daviler* Cours d' Archit. p. 195. noch umständlicher aber der ungenannte Frantzose in dem schönen Wercke la theorie & pratique du Jardinage p. 47. & seqq. 152. & seqq.

Boulevart,

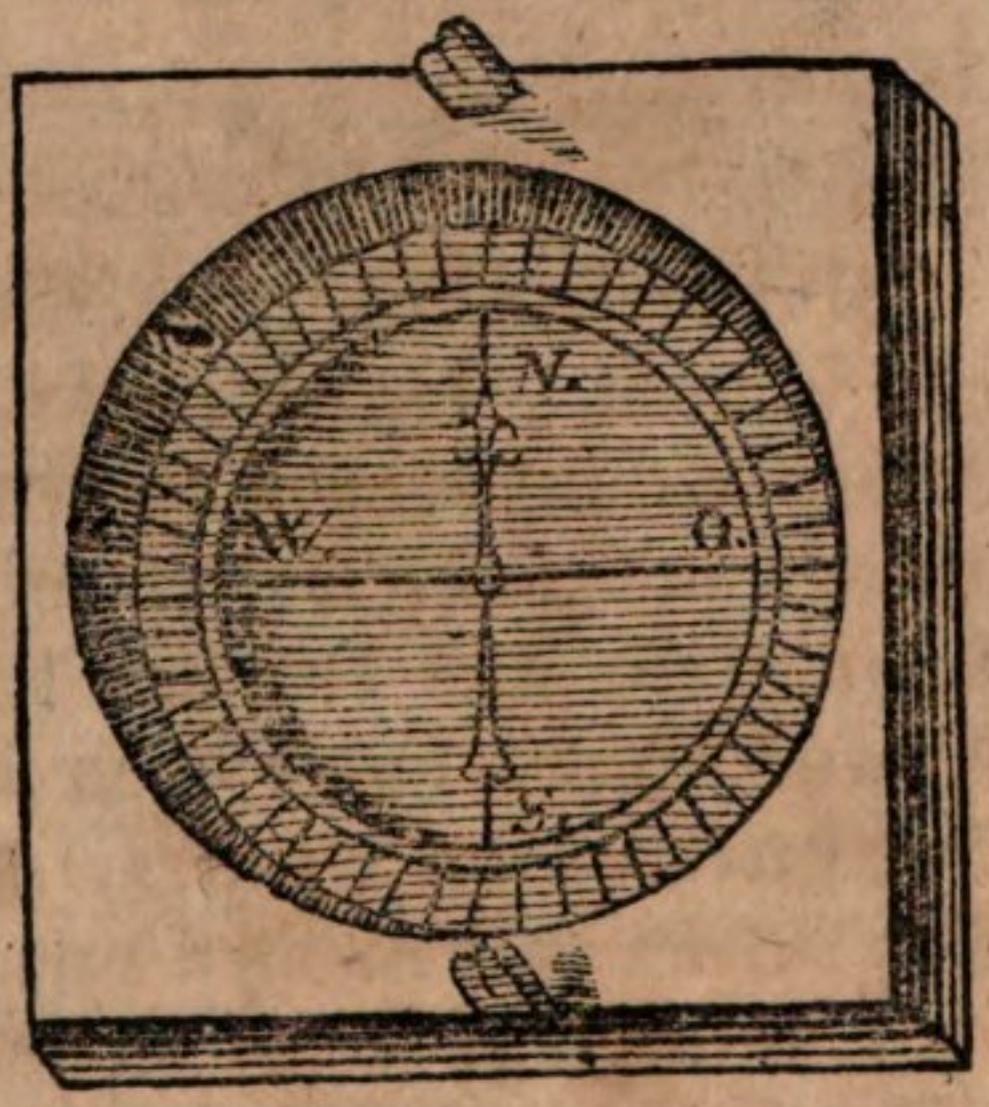
Nennen einige Frantzosen ein Bollwerck.

Boulingrin,

Heisset bey den Frantzosen in der Garten-Bau-Kunst eine besondere Art der Parterren, die von den Seiten mit Rasen besetzet, den man alle Jahr viermahl bescheren muß, und an den Ecken und anderen Orten mit kleinen Bäumen bepflantzet wird. In Engelland sind diese Parterren zuerst erfunden worden. Ausführliche Nachricht findet man in der Theorie & Pratique du Jardinage part. 1. c. 7. p. 59. & seqq.

Bousole,

Ist eine mit einem Glase zugedeckte Büchse, in welcher eine Magnet-Nadel spielet, und an deren Rande ein Circul von Meßing befestiget, der in 360 Grad eingetheilet. Es werden auch bey der Mittags-Linie NS Dioptern befestiget.



Dieses Instrument brauchet man im Feldmessen, die Figuren

ren in Grund zu legen, das ist auf dem Papiere eine Figur zu zeichnen, die der Figur auf dem Felde ähnlich ist. Diesen Gebrauch zeiget *Mallet* in seiner Geometrie pratique lib. 2c. 6. p. 161. & seqq. und ich noch umständlicher in Element. Geometr. §. 345. 349. 350. wo ich nicht allein den Beweiß beyfüge, den *Mallet* weggelassen, sondern auch eine sehr bequeme Manier zeige mit der Boussole zu messen die er vorbeygangen. Die Schiffer nennen dieses Instrument den Compaß, wiewohl sie seine Structur etwas verändern: wovon unter dem Worte Compaß ein mehrers zu finden.

Boyau,

Ist ein Graben mit einer Brustwehre, welcher von einer tranchée biß zu der anderen geführet wird, damit man aus der einen in die andere sicher kommen kan.

Der Brand,

Ist in der Feuer-Wercker-Kunst eine Materie, die nach und nach verbrennet, und dadurch die Feuer-Kugeln angezündet werden, wenn sie an ihren Ort kommen sind. Brand Sätze findet man bey Buchnern Artiller, part. 1. f, 85. Bey *Siemienowitz* Artiller. part. 1. lib. 1. c. 1. & seqq. f. 101. & seqq. und in meinen Elementis Pyrotech. §. 844 wo ich sie *materiam incendiariam* nenne. Man nimmet zum Exempel 3 Theile Mehl-Pulver, 2 Theile Salper, und einen Theil Schwefel dazur.

Eine Brand-Kugel,

Ist eine Kugel, die man in Blendungen, Holtz, Heu, Stroh, Schiffe und überhaupt an solche Oerter zu werffen pfleget, wo man etwas in Brand stecken will. Von dieser Art der Feuer-Kugeln findet man Nachricht in Buchners Artillerie part. 1. f. 67. und Braunens Fundamento Artilleriæ part. 5. f. 155. Man kan sie aus eisernen hohlen Kugeln machen, welche etliche Löcher haben: die Kugel mit einem Brand-Satze füllen, und in die Löcher Anfeurung mit Stopinen einschlagen. Man nimmet auch eiserne Kugeln, beschmieret sie mit Terpentin, weltzet sie in Pulver, überhüllet sie mit Tüchern, die in Wachs, Leinöle, Terpentin und Spanck geduncket worden, überstreuet sie bey jedem Umschlage mit geschmeltztem Zeuge und Korn-Pulver und bindet sie mit ausgeglüetem Drathe. Hin und wieder werden Stopinen eingesetzt.

Die Brand-Röhre,

Ist eine oben etwas weite, unten aber enge Röhre, in der Gestalt eines abgekürtzten ausgehöleten Kegels, darein der Brand vor die Feuer-Kugeln kommet. Sie wird mehrerer Sicherheit halber mit dünnem Bindfaden umwunden, und mit gutem Schreiner-Leime überstrichen.

Bréche,

Ist eine weite Eröffnung, welche man theils durch Canonen, theils durch Minen an einem Wercke einer Festung machet, damit man da festen Fuß setzen kan, wenn man stürmen wil. Sie wird an den Facen der Bollwercke und Aussenwercke geschossen: *Daviler* deriviret es in seinem Lexico Architect p 432. von dem Deutschen Worte Brechen.

Ein brennender Stein,

Ist ein durch Feuer-Wercker-Kunst aus brennender Materie zubereiteter Stein, der aus einem Mörser an einem Ort geworffen wird, wo man etwas in Brand stecken wil. Die Beschreibung findet man in **Braunens** Fundamento Artiller. part. 5. f. 157. Er kostet nicht so viel als eine Brand-Kugel und hat eben die Würckung.

Brennende Röhren,

Nennen die Feuerwercker ausgehölete höltzerne Büchsen in der Gestalt eines Cylinders, die mit Patronen versetzet werden. Wenn sie doppelt sind, so ist die höltzerne Röhre noch einmahl so lang, und stehen zwey Reihen Patronen über einander. Von ihrer Zubereitung handeln **Buchner** Artill. part. 2. f. 22. & seqq. und *Siemienowitz* part. 1. f. 190. Sie werden auch Pompen genennet, und bey Lust-Feuer-Wercken vielfältig gebrauchet.

Bridemif,

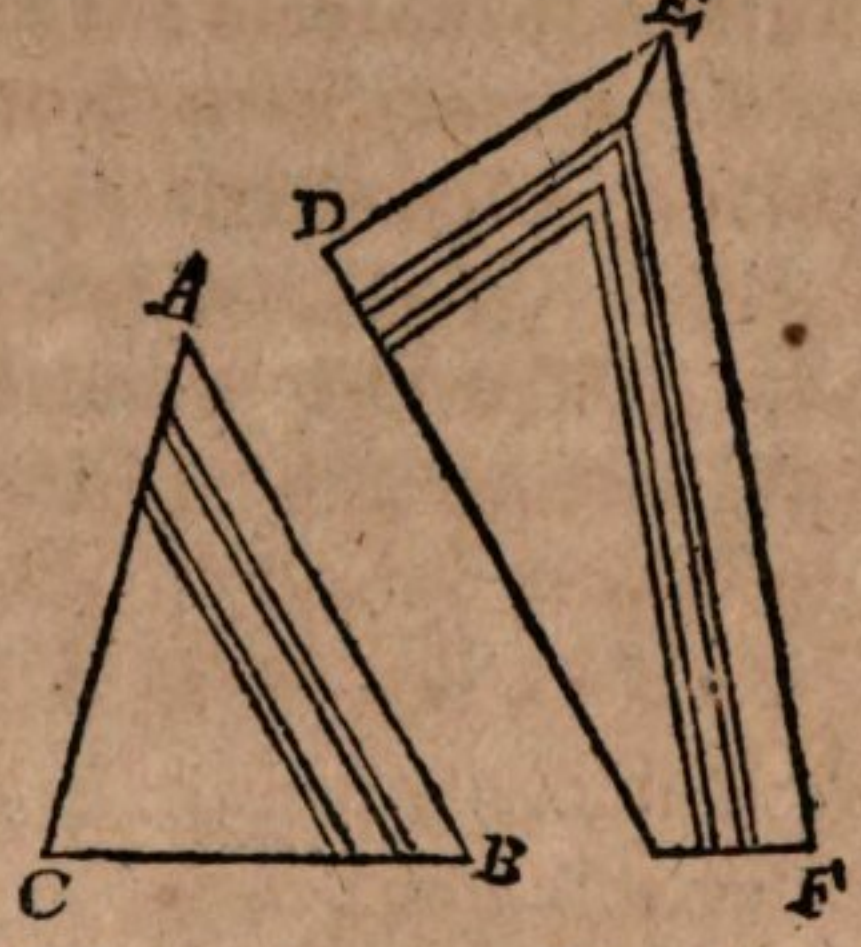
Wird in den Persischen Taffeln das Gestirne genennet, so wir den **Wolff** heissen. Suche ein mehreres unter dem Worte *Lupus*.

Brinek oder Brineti,

Heisset bey dem *Hermete* der helle Stern in der Leyer. Suche ein mehreres unter dem Worte *Lucida Lyræ*.

Brille,

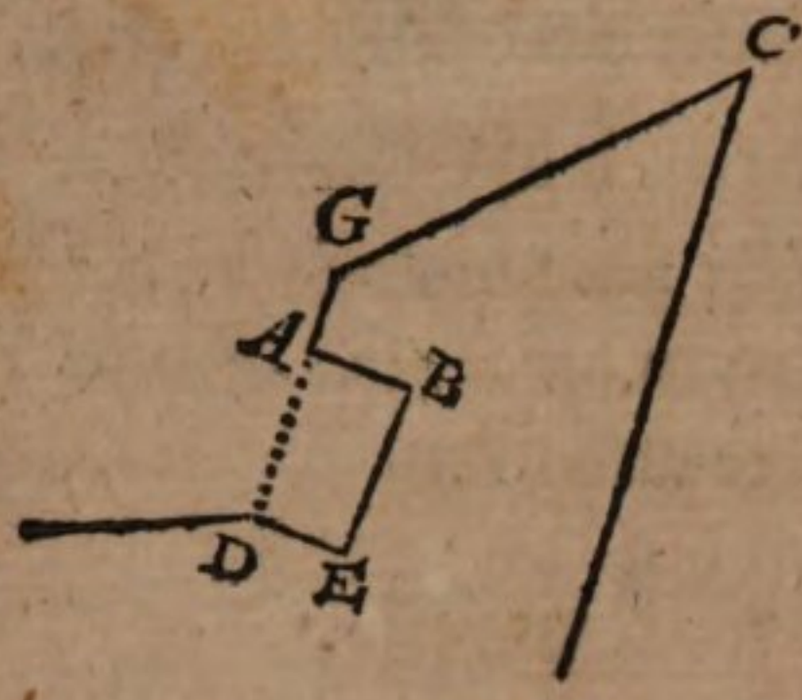
Heisset in der Fortification ein Werck, so aus zwey Facen bestehet, und zu beyden Seiten eines Ravelins geleget wird. Als ABC ist die



Helffte von einem Ravelin; DEF die Brille. Dieses Aussenwerck brauchet *Vauban* in seiner alten oder ersten Manier zu befestigen. Daher man in des Hrn. **Sturms** Veritable Vauban, dem Abt *du Fay*, und anderen Scribenten, welche die Manier zu fortificiren nach den Sinn des Grafen von *Vauban* beschrieben, ein mehrers davon findet. Man kan auch meine Elementa Architecturæ milit. §. 156. nachschlagen. Die Frantzosen nennen sie *Lunette*.

Brisures,

Sind Linien AB und DE, durch welche der zurücke gezogene Theil



der Flanc BE an die Courtine DA und das Orillon AG angehänget wird. Sie werden von den Neuern zu dem Ende gemacht, daß die Flanc BE dem Feinde aus den Augen gerücket und wenigstens hinter dem Orillon AG verdeckt stehen bleibet, biß der Feind in die Breche kommet. Daher werden auch die Linien DE und AB aus der Spitze des gegen über stehenden Bollwercks gezogen: ihre Länge ist $2\frac{1}{2}$ biß 3 Ruthen.

Broderie,

Heissen in den Parterren die Züge in Gestalt der Aeste mit Blumen, davon man Exempel bey dem *Daviler* in seinem Cours d'Architect. p. 190. und in der Theorie und Pratique du Jardinage p. 38. findet.

Bronze,

Heisset das Metall, aus welchem die Stücke, Mörser und Statuen gegossen werden. Wie dasselbe componiret und geschmeltzt wird, lehret Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 1. c. 12. & 13. f. 28. & seqq. Es ist eine Mixtur aus Kupffer, Zinn und Meßing. Die Proportion variret nach Beschaffenheit der Güte des Kupffers. Wenn das Kupffer nicht gut ist, muß man auf einen Centner wenigstens 10. Pf. Zinn zu setzen: Hingegen wenn es gut ist, kan man biß auf 5. Pf. herunter steigen.

Eine Brücke,

Ist ein Bau über einen Fluß, damit man über demselben gehen und fahren kan. Es sind derselben verschiedene Arten. Erstlich hat man steinerne Brücken, welche auf gemauerten Pfeilern stehen und durch Bogen geschlossen werden. Bey diesem Baue hat man absonderlich darauf zu sehen, daß die Bogen nicht zu niedrig geschlossen werden, damit bey anwachsendem Wasser, absonderlich wenn gegen dem Frühling das Eis gehet, die Brücke nicht Schaden nehme, und daß die Pfeiler, darauf die Bogen ruhen, gegen den Strom des Wassers eine Schräge haben und eckigt zulauffen, damit dasselbe sich nicht mit Gewalt an ihnen stossen kan. Man findet keinen ältern Baumeister, der von diesem so nöthigen Bau geredet hätte, als den *Leonem Baptistam Alberti*, welcher in dem 8. Buche seiner Bau-Kunst einige Regeln davon gegeben. Nach ihm haben auch *Palladius* lib. 3 *Serlius* lib. 3. c. 4. und *Scamozzi* lib 5. theils Regeln, theils Exempel gegeben. Alles was bey

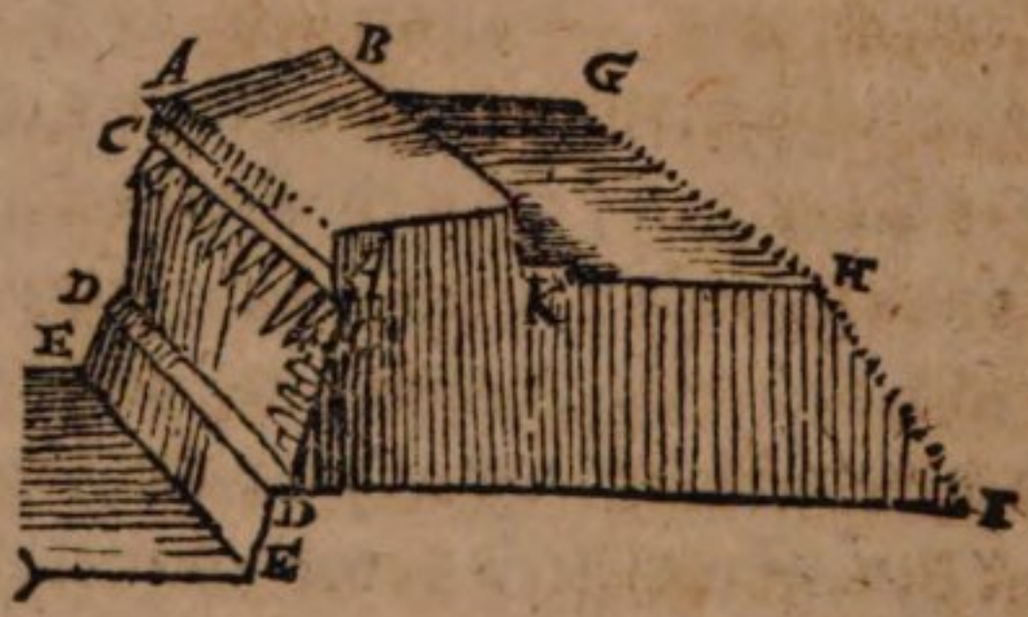
diesen

diesen Baumeistern in ihren Schrifften von der Bau-Kunst angetroffen wird; hat *Blondell* in seinem Cours d'Architect. part. 5. lib. 1. f. 629. & seqq. zusammen getragen und mit seinem eigenen Vorrathe vermehret. Die nöthigsten Regeln findet man kurtz zusammen gezogen in Goldmanns Bau-Kunst lib. 4. c. 4. f. 134. Im Lateinischen nennet man eine solche Brücke *pontem lapideum*; in Frantzösischen *Pont de pierre*. Die andere Art der Brücken sind die höltzernen, deren wieder verschiedene Arten sind. Anfangs hat man die gemeinen höltzernen Brücken (im Lateinischen *Pontes sublicios*, im Frantzösischen *Pont de bois*), welche auf eingerammeten Pfählen stehen. Hiervon trifft man theils bey dem *Scamozzi*, Goldmann in den angezogenen Orten, als absonderlich in des Hern Sturms zu Franckfurt an der Oder A. 1709. gehaltenen Disputatione de Ponte sublicio Nachricht an. Es ist auch hin und wieder verschiedenes hierzu dienliches in den Schrifften derer anzutreffen, die von der Kriegs-Bau-Kunst und also auch von den Brücken bey den Festungen, gehandelt; Es wird aber hier gebraucht die andere Art der höltzernen Brücken welche man **Zug- oder Fall-Brücken** nennet, im Lateinischen *Pontes subductarios*, im Frantzösischen *Ponts levis*, da man nemlich hin und wieder einen Theil derselben in die Höhe ziehen kan, wenn man entweder des Nachts, oder auch bey Tage in Belagerungen und sonst, wenn die Festung verschlossen wird, hindern will, daß niemand biß an die innern Thore kommen kan. Man findet einige Regeln davon in Wilhelm Dillichs Peribologia oder Bericht von Festungs-Gebäuen part. 2. f. 110. und Tab. CXLVI. & seqq. solche Zeichnungen, daraus man den gantzen Bau absehen kan von dem Grunde an biß auf das oberste. Man kan auch *Ant. de Ville* in seiner Fortification part. 4. lib. 1. c. 66. p. m. 163. & seqq. nachschlagen; damit die Fall-Brücken leicht aufgezogen werden, pfleget man ein Gegenwichte anzuhängen. Weil aber dieses immer weniger ziehet, je höher die Brücke kommet; so hat der *Marquis de l' Hospital* in Actis Erudit. A: 1695 p. 56. & seqq. gewiesen, wie man eine krumme Linie construiren könne, darauf das Gegenwichte beständig mit der Brücke in einem Wagerechten Stande verbleibet und der jüngere Herr *Bernoulli* hat eben daselbst p. 60 erwiesen, daß diese Linie eine Cyclois sey, welche beschrieben wird, wenn ein Circul sich über einen Circul von gleicher Grösse herum beweget. Die Zug-Brücken werden auch auf dem Lande vor den Edel-Höffen gebraucht. Unter den höltzernen Brücken sind die allersinnreichesten die **Zenge-Brücken**, welche auf keinen Pfälen noch Pfeilern ruhen, sondern frey in der Lufft hängen, ausser daß sie an ihren beyden Enden aufliegen. Exempel

solcher Brücken findet man bey dem *Palladio* in oben angeführtem Orte und in Willhelms Architect. Civili part. 1. N. 20. & 21. & part. 2. n. 27. & 28. ingleichen in Vogels Modernen Bau-Kunst Tab. XXVI. & XXVII. Es giebet ferner Schiff-Brücken, welche auf Schiffe erbauet und absonderlich im Kriege gebrauchet werden. Im Frantzösischen heissen sie *Pont de Bateaux*. Von ihnen handeln *Bonajutus Lorini* lib. 5. vom Festungs-Baue c. 22. f. 210. und *Dillich* in der Kriegs-Schule part. 2. lib. 1. c. 40. f. 90. Es hat auch noch andere Arten der Kriegs-Brücken, das ist, solche Brücken die im Kriege gebraucht werden theils wenn die Armee einen Fluß passiren soll, theils wenn die Quartiere, die in einem Lager durch einen Fluß von einander separiret werden, Communication haben sollen. So beschreibet *Lorini* loc. cit. c. 23. f. 211. eine Brücke, die auf an einander angehängte Bäume gemacht wird; und c. 24. f. 212. eine Brücke, so über zwey oder mehr Ancker-Seile gebauet wird. Hingegen bey dem Dillich loc. cit. Brücken auf Tonnen und Säcken. Eine fliegende Brücke, im Lateinischen *Pons ductarius*, im Frantzösischen *Pont volant* ist eine Brücke, die man hin und wieder auf dem Flusse wegführen kan, wie man will. Ein Exempel ist die berühmte fliegende Schiff-Brücke an der Festung Mannheim, welche Willhelm in Theatro Archit. Civil. part. 1. Tab. 44. vorstellet. Endlich hatten die Alten auch Sturm-Brücken, welche sie im Belagerungen brauchten über den Graben zu kommen, welche *Dillich* in der Kriegs-Schule part. 1. lib. 5. c. 21. f. 471. beschreibet, die zum Theil überaus sinnreich waren und durch Hülffe besonderer Machinen, in einem Augenblicke über den Graben u. Fluß kontē geschoben werden, an dessen einem Ufer man demselben nur beykommen möchte.

die Brustwehr, Parapet,

Im Frantzösischen, *Lorica* im Lateinischen ist der höhere Theil des Walles, dadurch die Besatzung auf dem Walle wieder das feindliche Canoniren bedecket wird. Also ist in dem hier vorgezeichneten Stücke Walle CAB die Brustwehre, in K das *Banquet* davor, GH der



Wallgang, wo sich die Besatzung befindet, DD die Berme, EE der Graben. Die innere Höhe der Brustwehre mit dem *Banquet*, ist 6, biß 7 Schuhe, die äussere 4 biß 5, die innere Böschung 1′, die obere Breite 18′, die äussere Böschung 2′. Die Ursachen kan man in meinen Element. Architect. milit. §. 19. & seqq. finden. Auch kan

man

man die Nouvelle maniere de fortifier les placcs eines ungenannten Frantzosen, Artic. II. p. 56. Herrn Sturms Veritable Vauban lib. 3. c. 5. § 2 p 160. und andere Autores nachschlagen, die von der Kriegs-Bau-Kunst geschrieben. Nemlich sie muß so hoch seyn als die Statur eines rechten Mannes ist, bequem zum hinunter feuren, so dicke daß sie einen Canonen-Schuß aushalten kan und endlich so viel Böschung haben, daß sie in die Länge dauret.

Die Buchstabe-Rechnung, siehe Calculus litteralis.

C.

Cabinet,

Nennen die Frantzosen ein geheimes Zimmer, darinnen man studiret, schreibet, die kostbahrsten Sachen verwahret, sich mit andern von geheimen Dingen unterredet, u. s. w. Daher werden die Cabinette an die Ecken des Gebäudes geleget, wo sie am meisten abgesondert sind von dem Eingange in das Hauß oder den Vor-Saal. Sie werden auch kleiner gemacht als andere Gemächer, weil sie nur vor eintzele Personen gebauet werden.

Cacodæmon, malus genius, der böse Geist,

Nennen die Sterndeuter das zwölffte himmelische Hauß, daraus sie von den Unglück und traurigen Zufällen wahrsagen. Einige nennen es auch *domum inimicorum* das feindliche Hauß, weil man daraus von den Feinden wahrsaget. Es handelt hiervon *Ranzovius* in Tract. Astrolog. p. 31. & seqq. und *Schonerus* in Opusc. Astrolog.

Cadens, der fallend,

Wird von den Sterndeutern ein Planete genennet, wenn er sich im dritten, sechsten, neundten und zwölfften Hause befindet, weil darinnen ihre Krafft geschwächet wird. Er führet auch diesen Nahmen wenn er in dem Zeichen ist, so seiner **Erhöhung** entgegen gesetzt.

Calculus algebraicus, die algebraische Rechnung,

Nennet man unterweilen die Rechnung mit Buchstaben, weil man sie in der Algebra gebrauchet, und alsdenn bedeutet es so viel als *Calculus litteralis*, die **Buchstabe-Rechnung**, wovon bereits oben unter dem Worte *Arithmetica litteralis vel speciosa* ein mehrers gesaget worden. Eigentlich aber bedeutet dieses Wort die Rechnung durch Gleichungen, sie mag mit Buchstaben oder mit Ziffern geschehen. Denn in der gantzen Algebra rechnet man nicht anders als daß man gleiche Grössen oder Zahlen in andere gleiche verwandelt durch Hülffe des gemeinen *Algorithmi*, nemlich der Addition, Subtraction, Multiplication, Division,

Erhö-

Erhöhung zu gleichen Dignitäten und Ausziehung der Wurtzeln von einem Grade: wie aus meinen Elementis Analyseos §. 119. erhellet, wo ich die Regeln dieser Rechnung gegeben, die im folgenden durch viele Exempel erläutert worden.

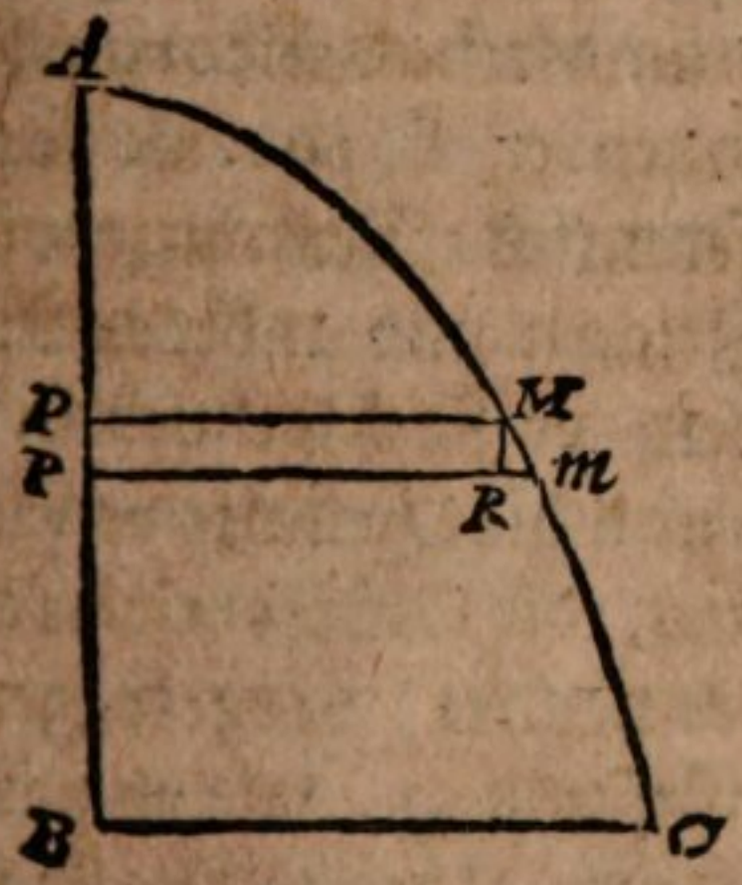
Calculus astronomicus, die astronomische Rechnung,

Ist die Ausrechnung des Lauffes der Sonne und der Sterne, absonderlich durch Hülffe darzu verfertigter Astronomischer Taffeln. Diese Rechnung haben *Bullialdus* in Astronom. Philolaica lib. 12. f. 427. & seqq. *Vincentius Wing* in Astronom. Britannica lib. 5. f. 209. & seqq. *Philippus de la Hire* in Tabulis Astronomicis deutlich erkläret. In meinen Elementis Astronomiæ findet man gleichfals dieselbe in hin und wieder zerstreuten Aufgaben, und habe ich die Regeln mit gantz ausgerechneten Exempeln erläutert, auch kan man bey mir zugleich den Grund der Regeln ersehen, den die Autores Tabularum aus anderen Astronomischen Schrifften als bekandt voraus setzen. Es gehöret aber absonderlich hieher *Calculus eclipsium*, die Rechnung der Finsternisse, welche die schweereste ist in der gantzen astronomischen Rechnung und dadurch man die Gröſſe und Zeit der Mond- und Sonnen-Finsternisse finden kan. Diese Rechnung hat bereits *Ptolemæus* in seinem Almagesto lib. 6. c. 9. & 10. f. m. 147. & seqq. umständlich gegeben und daher auch *Regiomontanus* in Epitome Almagesti lib. 6. zum Begriff der Anfänger sehr deutlich erkläret. Jedoch ist zu beklagen, daß es an Exempeln fehlt. Dergleichen aber trifft man bey dem *Bullialdo* und *Wingio*, ingleichen bey dem *de la Hire* und in meinen Element. Astron. an. Die Sonnen-Finsterniß hat *de la Hire* nicht nach der sonst gewöhnlichen Art des *Ptolemæi*, sondern auf eine neue gerechnet, die Anfängern schwerer vorkommet, weil sie keine Verwandschafft mit der Rechnung der Monds-Finsternisse hat. Die Rechnung der Sonnen-Finsternisse ist viel schwerer als der Mond-Finsternisse, weil der Mond in Ansehung der Sonne eine merckliche parallaxin hat. Die Rechnung der Finsternisse haben den Anfängern zur Liebe erläutert *Joh. Hanckius*, ein Jesuit, in Doctrina eclipsium pro oportuniore discentium usu in compendium redacta, und Joh. Jacob Zimmermann in seinen Fundamental-Aufgaben von den Sonn- und Mond-Finsternissen. Von den Sonnen-Finsternissen recommendiret man Anfängern des Herrn Joh. Bern. Wideburgs Ellipsis totalis Solis & Terræ A. 1715. d. 3. Maji in boreali terræ hemisphærio observanda pro illustrando calculo eclipsium.

Calcu-

Calculus differentialis, die Differential-Rechnung,

Ist eine Wissenschafft eine unendlich kleine Grösse durch Rechnung zu finden, die unendlich mahl genommen einer gegebenen Grösse gleich ist, und hinwiederum aus einer gegebenen unendlich kleinen Grösse diejenige zu finden, der sie unendlich mahl genommen gleich ist. Insgemein brauchet man den Nahmen der Differential-Rechnung nur vor den ersten Theil derselben. Zum Exempel, wenn ich in dem halben Circul eine halbe Ordinate PM ziehe und neben ihr noch eine andere pm, die man ihr



unendlich nahe zu seyn setzet, daß ist so nahe, daß ihr Unterscheid mR nicht mehr kan gegeben werden, und daher ohne einigen zu besorgenden Irrthum die Linien PM und pm vor gleich zu halten seyn; so hat die Abscisse AP um ein unendlich kleines Theilchen Pp, die Semiordinate PM um ein unendlich kleines Theilchen mR, der Bogen AM um ein anderes Mm und endlich die Fläche AMP um die unendlich kleine PMmp zugenommen. Wenn man nun die Grösse dieser Theilichen aus der Gleichung vor den Circul berechnet; so brauchet man dazu die Differential-Rechnung in einem engeren verstande. Aber eben dieser Rechnung hat man noch ferner nöthig, wiewohl in dem weitläufftigeren Verstande, wenn man aus dem gegebenen unendlich kleinen Bogen Mm die Länge des Bogens AM, aus dem unendlich kleinen Theilichen der Semiordinate mR die Semiordinate Pm selbst und endlich aus der unendlichen kleinen Fläche MPpm die Fläche AMP finden soll. Diese Rechnung hat der Herr von Leibnitz aus seinem eigenen Kopffe erfunden. Denn als A. 1676. den 24. Octob. der Herr *Newton* an den Herrn von Leibnitz schrieb, er hätte zwey besondere methodos, dadurch er viel schwere Aufgaben in der Geometrie auflösen könnte und aus denselben gegen ihn ein Geheimniß machte, daß er den Nahmen derselben nicht einmahl nennen wolte, ob er ihm gleich nach seinem Gefallen erdacht hatte; antwortete ihm der Herr von Leibnitz den 21 Martii 1677 darauf und überschrieb ihm offenhertzig den Grund seiner Rechnung: wie nicht allein aus den beyden bey dem *Wallisio* Operum Mathem. Tom. 3. f. 645. und 648. befindlichen Brieffen dieser beyden Herren klärlich zu ersehen; sondern auch der Herr *Newton* selbst

so

so wohl in der ersten Auflage seiner Principiorum Philosophiæ naturalis Mathematicorum p. 253, als in der anderen von A. 1713. p. 226. aufrichtig gestehet. Der Herr von Leibnitz hat in den Actis Erudit. A. 1684. p. 467. seine Rechnung bekandt gemacht, da man von dergleichen Erfindung noch nicht das geringste gehöret hatte. A. 1687. gab der Herr *Newton* das vortreffliche Werck seiner Principiorum Philosophiæ Naturalis Mathematicorum heraus und gedachte darinnen einer Methode, welche das leichteste der Differential-Rechnung in sich enthält und die er vor diejenige ausgab, davon er in seinem Schreiben ein Geheimniß gemacht hatte. Unerachtet er aber dieselbe Rechnung in seinem Wercke mit grossem Nutzen hätte brauchen und sie dadurch auf einmahl in ein solches Aufnehmen bringen können, darein sie nach und nach nach der Zeit kommen ist; so findet man doch alles nach der Art erwiesen, wie *Cavalerius*, *Torricellius* und *Hugenius* schon vorhin zu demonstriren gewohnt gewesen. Die Differential-Rechnung machte anfangs kein solches Aufsehen, als man sich von einer so unvergleichlichen Erfindung hätte versprechen sollen, weil ihr Nutzen nicht bekandt war, so gar daß sich auch selbst *Hugenius* anfangs einbildete, man könnte dadurch nichts mehrers ausrichten, als durch die bereits von anderen entdeckten Künste. Allein da A. 1692. durch das problema de curva Isochrona welches der Herr von Leibnitz durch Veranlassung des Herrn Abts *de Catelan* aufgegeben hatte, dem ältern Herrn *Bernoulli* die Augen aufgiengen; begonnte er nicht allein mehrere specimina von dem Nutzen dieser Rechnung in den Actis Eruditorum heraus zu geben, sondern er mit seinem Herrn Bruder und dem Herrn von Leibnitz legten bald öffentlich solche Proben ab, daß *Hugenius* gestehen muste, er hätte durch alle seine Künste nimmermehr dergleichen zu Stande bringen können: wie solches aus den Actis Eruditorum von dem Jahre 1692. an zur Gnüge erhellet. A. 1690. gab *Wallisius* den andern Theil seiner Operum Mathematicorum heraus, darinnen er f. 391. & seqq. die Differential-Rechnung mit anderen Zeichen und anderen Nahmen (indem er sie Methodum fluxionum und die Quantitates variabiles *fluentes*, die Differentiales aber *fluxiones* nennet) vorgetragen, aus der Erfindung, wie er vorgiebet, des Herrn *Newtons*, wie sie jetzt bey den Engelländern üblich ist. Als der jüngere Herr *Bernoulli* in Franckreich war, lernete sie der *Marquis de l' Hospital* von ihm und gab A. 1696. eine Anweisung dazu heraus unter dem Titul: Analyse des infiniment petits und mit Genehmhaltung des Herrn von Leibnitz. Einige Zeit hernach hat man auch in Engelland angefangen Anweisungen darzu heraus zu geben,

geben, wiewohl unter dem Titul: Methodus fluxionum. Auf unseren deutschen Academien war dieselbe gantz unbekandt, ausser in der Schweitz, wo der Herr *Bernoulli* lehrete, so daß ich in meinen Studenten-Jahren die ich gegen das Ende des 1699tzigsten Jahres antrat, nichts davon erfahren konte. Nachdem ich aber A. 1703. die Matheſin in Leipzig zu lehren anfieng; habe ich auch die Differential-Rechnung, welche ich mir aus des *Nieuwentiits* Analyſi infinitorum und einigen Oertern der Actorum Eruditorum mit vieler Mühe bekandt gemacht, nachdem mit mehrern aus der Analyſe des infiniment petits des Herrn *Marquis de l'Hoſpital* (die mir aber etwas zu ſpät in die Hände kam) erlernet hatte, in meinen Collegiis über die Algebram, fleißig zu treiben angefangen und hernach in meinen Anfangs-Gründen und weiter in meinen Elementis Analyſeos den Weg dazu gebähnet, ſo daß dieſelbe nun mehr und mehr auch unter den Deutſchen, wo ſie erfunden worden, bekandt worden. Es iſt aber darauf zu ſehen, daß dieſe herrliche Erfindung immer mehr und mehr ausgebreitet werde, weil ſie der rechte Schlüſſel iſt zu den verborgenſten Sachen nicht allein in der Geometrie, ſondern auch zugleich in der Natur und der Kunſt, wie ſolches die vielfältigen Proben, die man ſo wohl in den Actis Eruditorum; als den Memoires de l'Academie Royale des Sciences findet, zur Gnüge ausweiſen. Es hat unlängſt der Herr *Keill* in Engelland den Herrn von Leibnitz Schuld geben wollen, als wenn er die Erfindung von dem Herrn *Newton* hätte, der ſie ihm in ſeinen Brieffen deutlich gnung abgemahlet; allein weil er ſich nicht mit ſolcher Beſcheidenheit aufführet, wie heute zu Tage von einem gelehrten Manne erfordert wird, abſonderlich wenn er mit Leuten zu thun hat, die an Verſtande, Reputation, Würden und Meriten ihm weit überlegen ſeyn, über dieſes auch ſeine Gründe von keiner ſolchen Wichtigkeit ſind, daß nicht Verſtändige die Nichtigkeit derſelben ſelbſt ſehen könnten; ſo hat der Hern von Leibnitz nicht vor rathſam gefunden ihm durch einen ſeiner Freunde antworten zu laſſen, viel weniger ſelbſt zu antworten. Und es wird ſchon noch ein Zeit kommen, da der Herr von Leibnitz ſich zur Verwunderung ſeiner Gegner mit anderen herrlichen Erfindungen verantworten wird. Dieſes iſt in der That die rechte Verantwortung, die Leuten von hohen Verſtande anſtehet.

Calculus differentio-differentialis,

Iſt ein Thel der Differential-Rechnung, welche den unendlich kleinen Unterſcheid der unendlich kleinen Theile berechnet. Ich erkläre ſie in meinen Elementis Analyſeos infinitorum ſect. 4. und zeige ihren Nutzen, wenn man den Wendungs-

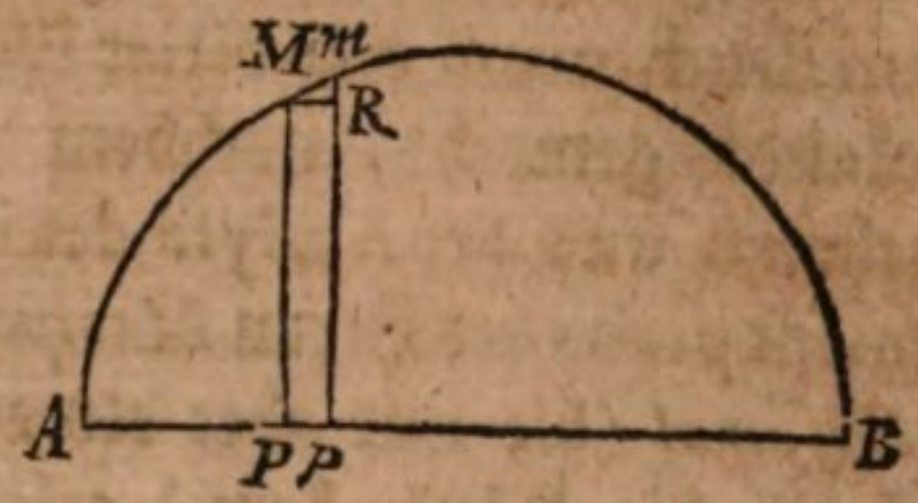
dungs-Punct der krummen Linien finden, als auch den radium evolutæ oder osculi in einem gegebenen Puncte einer krummen Linie determiniren will. Mehrere Exempel als ich, aber nicht so zum Begriff der Anfänger ausgerechnet, wie meine, giebet der *Marquis de l' Hospital* in seiner Analyse des infinement petits sect. 4. & seqq. p. 55. & seqq.

Calculus exponentialis, die Exponential-Rechnung,

Ist der sinnreicheste Theil der Differential-Rechnung, durch den man die Exponential-Grössen differentiret und ihre Differential-Grössen summiret, oder wenigsten zu Geometrischen Constructionibus bringet. Es werden die Exponential-Grössen genennet, welche keinen veränderlichen Exponenten haben, wenn X^x, X^y, A^x, da der Exponente x in allen Puncten einer krummen Linie nicht einerley bedeutet, sondern bald 2, bald 3, bald 5 und so weiter. Der Herr Johann *Bernoulli* hat ihn vor sich selbst erfunden, ehe der Herr von Leibnitz ihm etwas davon communiciret, auch zu allererst denselben publiciret in Actis Erudit. A. 1697. p. 125. & seqq. Ich erkläre sie in meinen Elementis Analys. infinit. Sect. 3. und zeige ihren Nutzen in Exempeln zum Begriff der Anfänger. Es handelt auch von ihr *Reyneau* in seiner Analyse demontrée lib. 8. p. 805. & seqq.

Calculus integralis seu summatorius, die Integral-Rechnung,

Ist der andere Haupt-Theil von der Differential-Rechnung, welcher zeiget, wie man die unendlichen kleinen Theilichen summiren, das ist, die Grössen finden kan, aus deren Differentirung sie entstanden, als aus den unendlich kleinen Theilichen des Bogens Mm den Bogen AM und aus dem unend-



lich kleinen Theilichen der Fläche mMPp die Fläche AMP. Sie hat also ihren Nutzen, wenn man den Innhalt der krummlinichten Figuren, und der Cörper mit krummen Flächen, ingleichen die Länge der krummen Linien und die Art derselben aus einigen gegebenen Eigenschafften finden soll: welches alles in genauerer Erkäntniß der Kunst und Natur ungemeinen Nutzen hat. Der *Marquis de l' Hospital* hat den andern Theil von seiner Analyse des infiniment petits nicht verfertiget, darinnen er sie abhandeln wolte, weil der Herr von Leibnitz selbst willens war eine Scientiam infiniti heraus zu geben. Nachdem hat *Carré* in seiner Methode pour la mesure des sur-

surfaces, la dimension des solides, leurs centres de Pesanteur, de percussion & d' oscillation A. 1700. das leichteste davon beschrieben und durch allerhand Exempel erläutert, und Anno 1703. hat der Schottländische Medicus und Mathematicus *Georgius Cheynæus* in seinem Methodo inversa fluxionum etwas mehrers hinzugethan, indem er zugleich mit auf die series des Herrn von Leibnitz, des Herrn von *Newton* und des Herrn *Bernoulli* applicîret, wiewohl nicht alles ausführlich genung abgehandelt. Endlich hat in Italien A. 1707. *Gabriel Manfredius* die Kunstgriffe, welche von dieser Rechnung in den Actis Eruditorum und den Memoires de l'Academie Royale des Sciences in Auflösung herrlicher Aufgaben hin und wieder gebrauchet worden, grossen Theils in seinem Buche de Constructione æquationum differentialium primi gradus erkläret. Unerachtet aber die Integral-Rechnung noch bey weitem nicht ihre Vollkommenheit erreichet, so ist doch noch kein einiges Werck vorhanden, darinnen alles dasjenige erkläret worden, was bereits erfunden und theils in den vorhin angeführten Actis und Memoires, theils in andern Schriften zu finden. Ich habe in meinen Element. Analys. infinit. Sect. 2. so viel davon nach meiner Art vorgetragen, als einem nöthig ist, der sie lernen, Bücher darinnen sie gebrauchet wird verstehen und vor sich auf vorgegebene Fragen appliciren wil.

Calculus literalis, die Buchstabe-Rechnung,

Ist eine Wissenschafft aus einigen Grössen oder undeterminirten Zahlen andere ihres gleichen zu finden, von denen in Ansehung der gegebenen eine Eigenschafft bekandt gemacht wird. Hiervon ist bereits oben unter dem Worte *Arithmetica literalis vel specioſa* mit mehrern gehandelt worden.

Calculus Situs, die Lage-Rechnung,

Ist eine besondere Art der Rechnung, welche von allen Rechnungs-Arten der Zahlen und Grössen gantz unterschieden ist, da man vermittelst gewisser Regeln aus der Lage gegebener Puncte und Linien andere Sachen, so noch unbekandt sind oder gesetzet werden, schliessen kan. Diese Rechnung hat der Herr von Leibnitz erfunden. Zu dem Ende hat er von den Linien, Flächen und Cörpern gantz besondere Erklärungen erdacht, die von der Lage genommen sind. Z. E. den Punct erkläret er, quod sit suri situs unicum, oder daß er dasjenige sey, da nichts einer dergleichen Lage, wie er haben kan. Er hat zur Zeit noch nichts von dieser Rechnung publiciret; sondern mir nur einmahl mündlich, und vielleicht einigen anderen auch in Brieffen, etwas davon communiciret. Sie hätte absonderlich den Nutzen, daß man diejenigen Sachen in der Geometrie, welche

von der Lage herrühren, gleichfalls durch Art der Rechnung demonstriren könnte: welches sich jetzund nicht thun lässet, da wir bloß einen Calculum magnitudinum oder eine Rechnung für die Grössen haben. Z. E. Es lässet sich durch unsere Algebraische Rechnung nicht heraus bringen, was *Euclides* von Perpendicular- und Parallel-Linien erwiesen.

Calendæ,

Hieß bey den Römern der erste Tag eines jeden Monaths; die letztere Helffte der Tage eines jeden Monaths worden zwar auch Calendæ genennet, aber nicht schlechter Dinges, sondern vielmehr mit der Zahl, welche andeutete, wie viel sie von den Calendis des folgenden Monaths noch weg wären, als z. E. der zwantzigste Februarii hieß decimus Calendarum Martii, weil er der zehende Tag vor dem ersten Martio ist. Die Griechen wusten nichts von den Calendis, unerachtet das Wort aus ihrer Sprache herstammet, nemlich von dem Worte καλεῖν oder ruffen: daher nenneten die Römer *Calendas Græcas*, was wir den Nimmermehrs-Tag heissen.

Calendarium, ein Calender oder Allmanach,

Ist ein Buch, darinnen das Jahr in seinen Wochen und Monathe eingetheilet wird, die geistlichen und weltlichen Festtage nach dem Unterscheide der Religionen und Gebräuche verschiedener Völcker bestimmet und andere im menschlichen Leben zu wissen nöthige und von der Zeit dependirende Sachen angemercket werden. Den alten Römischen Calender finden wir bey dem *Ricciolo* in Chronolog. Reformata lib. 1. c. 22. f. 49. & seqq. daraus man siehet, was vor Feste und weltliche Feyertage sie hinein gesetzet. Wie er nach der Beschreibung des *Ovidii*, *Columellæ* und *Plinii* ausgesehen, zeiget *Petavius* in seinem Uranologio, welches nun den dritten Theil seines Werckes de Doctrina Temporum in der letzten Holländischen Auflage von A. 1703. ausmachet, f. 60. & seqq. darinnen absonderlich der Auf- und Untergang der vornehmsten Sterne und die Haupt-Veränderungen in der Witterung angetroffen werden. Wie er zu den Zeiten *Constantini* des Grossen A. 325. nach Christi Geburt ausgesehen, findet man gleichfalls bey dem *Petavio* f. 67. & seqq. Nach der Zeit des Concilii Nicæni von A. 327. biß 1582. ist in der gantzen Christenheit in Europa der Julianische Calender, das ist der Römische, wie ihm *Julius Cæsar* gebessert, im Brauch gewesen, iedoch mit dem Unterscheide, daß man die Sonntags-Buchstaben und güldene Zahlen nebenst dem Sonnen-Circul hinein geschrieben, wovon die Rechnung der Oster-Feyer dependiret, und hat man auch nach der Zeit nicht allein alle bewegliche und unbewegliche

Feste der Christen, sondern auch andere Nahmen der Heil. deren Gedächtniß in der Römischen Kirche auf jeden Tag des Monaths gefeyret wird, hineingesetzet. *Regiomontanus* hat angefangen den Lauff der Sonne, des Monds und der Planeten, nebenst den Astrologischen Wahrsagungen hineinzubringen. A. 1582 hat der Pabst *Gregorius* XIII. denselben geändert, wie oben unter dem Worte *Annus Gregorianus* berichtet worden: von welcher Zeit an dieser veränderte Julianische Calender unter dem Nahmen *Calendarii Gregoriani* des Gregorianischen Calenders bey denen, so der Römischen Kirchen zugethan sind, im Brauch gewesen. Endlich ist er unter dem Nahmen des verbesserten Calenders auch A. 1700 von den Deutschen Protestirenden, den Holländern und Dähnen angenommen worden, wiewohl einige ohne Noth denen Predigern zugefallen, einen Unterscheid erzwingen wollen. Diese drey Christliche Calender findet man in meinem Elementis Chronologiæ p. 748. 731 755 & 765 beschrieben, wo ich zugleich zeige, wie man einen bey uns bräuchlichen Calender schreiben sol. Den Gregorianischen hat sehr weitläufftig *Christophorus Clavius* Operum Mathematicorum Tomo V. integro beschrieben, und wieder *Michaëlem Mæstlinum*, *Josephum Scaligerum*, *Georgium Germanum* und *Franciscum Vietam* vertheidiget. Von der Beschaffenheit des heutigen Jüdischen Calenders findet man in meinen Elementis Chronolog. p. 766. & seqq. ausführliche Nachricht, und sind bereits oben unter dem Worte *Annus Judaicus* andere Autores angeführet worden, die auch davon Nachricht geben. Wie man den Türcken-Calender mit unserem vereinigen kan, zeige ich in meinen Elementis Chronologiæ p. 766 & seqq. Der Julianische Calender wird insgemein der alte, der Gregorianische hingegen der verbesserte genennet.

Caliber,

Heisset in der Artillerie der Diameter der Mündung, oder die Weite eines Stückes oder Mörsers. Er ist der Maaß-Stab, dadurch das gantze Stücke und der gantze Mörser nebenst denen ihnen zugehörigen Laffeten ausgemessen wird, wie man aus meinen Elementis Pyrotechniæ §. 108. & seqq. sehen kan.

Caliber-Stab oder Artillerie-Maaß-Stab, Regula calibræ,

Ist ein Instrument, darauf die Diametri der eisernen, steinernen und bleyernen Kugeln von einem, zwey, drey und mehreren Pfunden verzeichnet sind, damit man aus dem gegebenen Caliber eines Stückes finden kan, wie viel Pfund Eisen, Bley und Stein es schiesse; ingleichen den Caliber eines Stückes zu determiniren vermag, wenn es so oder so viel Pfund Eisen,

Bley und Stein schiessen sol. Von der Verfertigung dieses Maaß-Staabes, den auch einige einen Visir-Stab nennen, hat *Siemienowitz* part. 1. Artiller. lib. 1. f. 1. & seqq, ausführlich und gründlich gehandelt. Man kan auch Buchnern Artiller. part. 1. f. 8. & seqq. und Branden im vollkommenen Constabeler part. 2. c. 2. p. 72. & seqq. nachschlagen. In meinen Elementis Pyrotechniæ gebe ich davon Unterricht, und füge gehörigen Geometrischen Beweiß dazu §. 102. Man pfleget auch Caliber-Circkel zu machen, welche von den anderen Circulu bloß darinnen unterschieden seyn, daß unweit dem Gewinde an den einen Schenckel ein Circul-Bogen aus Meßing oder aus Stahl befestiget, gleichwie in den höltzernen Circkeln es bräuchlich ist, und auf diesen Bogen die Eintheilungen verzeichnet sind, wie weit man den Circkel aufthun muß, wenn die Kugel 1, 2, 3 und mehrere Pfunde wiegen sol.

Camelopardalus, das Kamel-Pard,

Ist ein neues Gestirne, welches Hevel aus 32 von ihm zu erst observirten Sternen zusammen gesetzet zwischen dem Cephæo, der Cassiopea, dem Perseo, grossen und kleinen Bären, und dem Drachen. Er stellet es im Kupffer vor in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. O und im Prodr. Astron. f. 278 & 279. hat er die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne aufgezeichnet.

Camera obscura, eine finstere Kammer,

Heisset in der Optick ein Ort, der gantz verfinstert ist, daß nirgends als nur durch ein kleines Löchlein das Licht hinein fallen kan, welches auf einer entgegen gesetzten weissen Wand, oder einem ausgespannenen leinenen Tuche die gegen über stehende Sachen abmahlet. *Johannes Baptista Porta* hat sie zuerst erfunden, und Magiæ natur. lib 4. c. 2. beschrieben. Die Ursache von diesen Gemählden zeige ich in meinen Element. Opt. § 118 & seqq. an. Wie man sie die Eigenschafften des Lichtes und der Farben zu experimentiren brauchen kan, ist aus des Herrn *Newtons* Optica hin und wieder auch aus meinen Elementis Opticæ §. 118 & seqq. zu lernen. In der Dioptrick hat man auch eine Cameram obscuram, die von der vorigen darinnen unterschieden, daß sie das Licht durch ein grösseres Loch einfallen lässet, welches mit einem geschliffenen erhabenen Glase versehen. In dieser mahlet sich alles viel deutlicher und klärer ab als in der vorigen, wiewohl doch auch verkehrt. Auch sie ist schon dem *Portæ* bekand gewesen, und hat er sich der hohl-Spiegel bedienet, die verkehrten Bilder aufzurichten. Nachdem die Ferngläser erfunden worden, hat man sie durch noch ein anderes erhabenes Glaß beqvemer aufgerichtet. Der

Jesuit

Jesuit Scheiner hat so wohl in seinem Oculo, als in seiner Rosa ursina viel davon, und in dem letzteren Wercke zeiget er ihren Nutzen in observirung der Sonnen-Flecken und Sonnen-Finsternisse: welchen Gebrauch auch *Hevelius* so wohl in den Prolegomenis Selenographiæ f. 98, als Machinæ cœlest. lib. 1. c. 18. f. 372 & seqq. ich in meinen Element. Astron. §. 410. und andere erklären. Es hat aber Hevel durch beqvemere Zurüstung denselben viel verbessert. Der Herr *P* Zahn hat in seinem Oculo teleodioptrico verschiedene Arten derselben zu verfertigen angewiesen, und ihre Beschaffenheit umständlich beschrieben fund. 1. Synt. 3. c. 3 & seqq. f. 163 & seqq. & fund. 3 Syntagm. 5. c. 1. f. 687 & seqq. Darunter hat absonderlich eine vor allen anderen etwas besonderes, daß nemlich zwey erhabene Gläser, die neben einander in einem Fenster-Laden stehen, nur ein Bild, aber viel heller als durch ein Glaß zu geschehen pfleget, abbilden. Ich habe den Grund von allen Arten in meinen Elementis Dioptricæ §. 216 & seqq. gewiesen, und zugleich §. 228 gezeiget, wie man sie verfertigen sol. Kepler, der in Paralipomenis in Vitellionem c. 5 p. 168 & seqq die wahre Beschaffenheit des Sehens zu erst entdecket, hat auch p. 178 den Gebrauch der finsteren Kammer in Erklärung des Sehens zuerst angewiesen. Man kan sie endlich brauchen, wenn man die Sachen recht genau abzeichnen wil, absonderlich so man im Zeichnen nicht genung erfahren ist. Eine hierzu gantz beqveme Art findet man bey dem *Gravesande* in dem Anhange zu seiner Perspective.

Camin, im Lateinischen Caminus, im Frantzösischen Cheminée,

Ist ein durch die Kunst des Baumeisters in einem Zimmer zubereiteter Ort, darauf man ein Feuer machen kan, um sich Winters-Zeit bey demselben zu wärmen. Was bey Erbauung eines Camines in acht zu nehmen, hat der Herr Sturm in der vierdten Anmerckung über Goldmanns Baukunst f. 73. & seqq. zusammen getragen. Es handelt auch hiervon Blondel in seinem Cours d'Archit. part. 4. lib. 10. c. 2. f. 566. und ich zeige das nöthigste in meinen Element. Archit. §. 335. Der Herr Sturm stellet fol. 93. einen Camin vor, der gleich einem Ofen heitzet, und dergleichen er bey *Johann van Heyden*, einem Holländer, gesehen, der sich vor den Erfinder desselben ausgegeben. A. 1713 hat ein gewisser Frantzose *Gauger* in seiner Mecanique du feu eben diese Art des Camines, wiewohl in 2en Stücken verbessert, als eine gantz neue eigene Erfindung heraus gegeben, und dabey bezeuget, daß er sie bereits viele Jahre mit sonderbahrem Vortheile gebrauchet. Das Wort Camin wird eben, wie das Frantzösische Cheminée auch für die Feuer-Mauer genommen,

dadurch man den Rauch aus den Ofen, von dem Heerde und von dem Camine abführet. Weil die Holländer auf ihren Caminen Torff brennen, den sie wie eine Pyramide aufstellen, so ist die Eröffnung höher als breit; hingegen in den Frantzösis. und Deutschen, darauf Holtz gebrannt wird, ist die Breite derselben grösser als die Höhe: welches ich zu dem Ende erinnere, damit man nicht irre wird, wenn man von den Kupffer-Händlern allerley Desseins von Caminen kauffet. Ein grosser und zwar ein Haupt-Fehler bey den meisten Caminen ist, daß sie kein Lufft-Loch haben, dadurch die Lufft von aussen einen freyen Zugang hat: daher entweder das Gemach wieder die Kälte nicht wohl verwahret seyn muß, oder die Camine rauchen. Auch ist wohl zu mercken, daß man sie durch überflüßige Zierrathen nicht allzuschwer machen muß, absonderlich wenn sie auf Balcken stehen.

Canalis, eine Canal oder Röhre,

Heisset insgemein ein langer hohler Cylinder, dadurch eine flüssige Materie geleitet wird, zum Exempel Wasser: wovon ein mehreres unter dem Wort Röhre zu finden. Eigentlich bedeutet dieses Wort offene Graben, dadurch das Wasser aus einem Orte in dem andern, bißweilen aus einem Flusse in dem andern geleitet wird, und denn unter der Erde gewölbete Gänge theils zu Leitung des Wassers, theils zu Abführung der Unreinigkeiten. Die Frantzosen nennen auch in den Ordnungen Canal die in Gestalt eines halben Cylinders gemachte Vertieffung in der grossen abhangenden Platte, oder (wie sie andere nennen) dem Krantzleisten des Karniesses, ingleichen die Vertieffung in den Zügen der Jonischen Schnörckel.

Cancer, der Krebs,

Ist das vierdte Gestirne in dem Thierkreise, davon der vierdte Theil der Ecliptick ihren Nahmen hat. Es heisset auch *Ocipes*, *Nepa*, *Astacus*, *Cammarus*, *Alsartan*, *Asartan*. Schiller machet daraus den Evangelisten Johannem; Harsdörffer den Krebs der streitenden Christen, Eph. VI, 14. Weigel die Krippe, als das Wappen der Ackers-Leute. Bayer in Uranometria Tab. Aa und *Hevelius* in Firmamento Sobiesciano Fig. EE. stellen es im Kupffer vor, und der letztere hat in Prodromo Astron. vor 29 darinnen befindliche Sterne auf das Jahr 1700 die Länge aus eigener observation angemercket, auch zugleich die Breite eines jeden determiniret. Im Krebse ist ein Stern, der sich fast gantz in der Ecliptick befindet, in dem Hevel seine Breite nur drey Minuten und vier Stunden gegen Süden rechnet. Er heisset *asellus australis* und ist bereits oben unter dem Worte *asellus* von ihm geredet worden.

Canes venatici, die Jagt-Hunde,

Sind zwey neue Gestirne, die Hevel in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. E zuerst eingeführet, und unter dem Schwantz des grossen Bärens und dem Arm des Bootis über das Haar der Berenices setzet. Der erste davon heisset *Asterion*, so dem Schwantze des Bärens der nächste ist: der andere *Chara*. Er bringet dadurch 23 Sterne in Ordnung davon *Tycho* nur zwey observiret, und deren Länge und Breite er im Prodromo Astron. f. 277 & seq. aufgezeichnet.

Canis major, der grosse Hund,

Ist ein schönes Gestirne in dem südischē Theile des Himels, neben dem Hasen an dem Fusse des Orions. Es heisset auch *Sirius*, *Canicula*, *Lælops*, *Canis dexter*, *secundus*, *magnus*, *australis*, *Aliemini*, *Scheeveeliemini*, *Elsere*, *Elseiri*, *Sceara*, *Scera*, *Atbor*, *Elhabor*, *Elchabar*. Schiller machet daraus den König David, hingegen Schickard den Hund des jungen Tobias. Im Kupffer stellen ihm Bayer in Uranometria Tab. Oo und Hevel im Firmamento Sobiesciano Fig Ddd vor. Die Länge und Breite 22 in ihm befindlicher Sterne hat Hevel in Prodromo Astron. f. 276 & 277 aufgezeichnet.

Canis minor, der kleine Hund,

Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himels unter dem Krebse über dem grossen Hunde, wiewol Hevel zwischen die beyden Hunde das Einhorn setzet. Er wird auch *Canis sinister*, *primus*, *septentrionalis*, *parvus*, *antecanis*, *præcanis*, *Canicula*, *canis Orionis*, *Morus*, *Fovea*, *Algomeiza*, *Kelbelazguar*, *Aschere*, *Aschemie* genennet, Schickard machet daraus das Kündlein des Cananäischen Weibes; Schiller das Osterlamm. Bayer in Uranometria Tab. 39 seu Pp und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Ss stellen es im Kupffer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen 13 Sterne hat *Hevelius* in Prodromo Astron. f. 277. aufgezeichnet, von denen er 10 zuerst observiret.

Canon,

Wird in der Algebra oder Analysi genennet die Formul, welche in Auflösung einer Aufgabe heraus kommet, daraus man eine Regel ziehen kan, alle dahin gehörige Exempel zu berechnen, oder zu construiren.

Canon de France,

Ist ein Frantzösisches Stücke von neuer Art, welches 33 Pfund schiesset, 6200 Pfund wieget, und 11 Schuhe und einen Zoll lang ist: wovon *Surirey de Saint Remy* in seinen Memoires d'Artillerie p. 57. Tom. 1. handelt.

Canon triangulorum artificialis,

Werden die Taffeln genennet, darein die logarithmi sinuum &

tangentium verzeichnet zu finden. Die Benennung ist daher genommen, weil die logarithmi sinuum & tangentium *sinus & tangentes artificiales* heissen. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Logarithmus*.

Canon triangulorum naturalis,

Ist der Nahme der Taffeln, darinen die sinus und tangentes, auch unterweilen die Secantes vor den gantzen Qvadranten zu finden. Man nennet diese Taffeln *Canonem triangulorum*, weil sie zur Auflösung oder Trigonometrischer Ausrechnung der Triangel dienen. Wan nennet sie *Canonem naturalem*, weil sie die sinus und tangentes naturales in sich begreiffen. Ein mehreres findet man unter den Wörtern *Sinus*, *Tangens*, *Secans*.

Canopus,

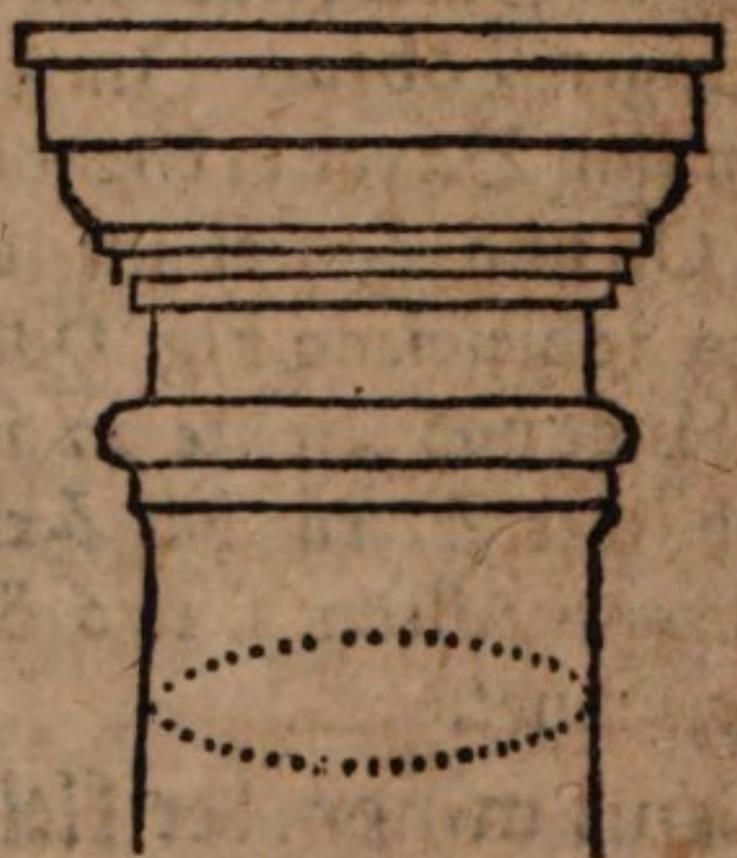
Ist ein schöner heller Stern von der ersten Grösse in dem Steuer-Ruder des Schiffes. Er heisset auch *Suhel* oder *Sihel*, ingleichen *Rubayl*. Einige nennen ihn *Canobum*. Seine länge war nach dem *Halley* A. 1700 ♋ 10° 52′, die Breite gegen Süden 72° 49′, wie *Hevelius* in Prodromo Astron. f. 314 angemercket. Der *P. Noël* hat A. 1687 die Ascensionem rectam dieses Sternes 93° 54′, die Declinationem gegen Süden 52° 29′ gefunden, wie er in seinen Observationibus in India & China factis p. 47 aufgezeichnet. A. 1709 im Anfange des Martii hat der *P. Feueille* die Declinationem 52° 30′ 4″ observiret.

Capella,

Ist ein schöner heller Stern von der ersten Grösse auf der Schulter des Fuhrmanns. Er wird auch *hircus*, *capra*, bey den Poeten *Amalthea & Jovis nutrix*, ingleichen *capra Olenia*, im Arabischen *Alhaiod* genennet. Nach den Poeten sol diese Ziege den Jupiter als ein Kind getränckt, und eben zur selben Zeit zwey Junge gehabt haben. Nach dem *Hevelio* in Prodromo Astron. f. 273 war A. 1700 seine Länge ♊ 17° 40′ 46″, die Breite gegen Norden ist 22° 52′ 9″.

Das Capitäl, Capitulum,

Ist der oberste Theil der Säule oder auch eines Pfeilers, so ihr nicht allein eine Bedeckung, sondern auch eine Zierrath giebet. Durch die Capitäle werden die Ordnungen am meisten von einander unterschieden. Wie man

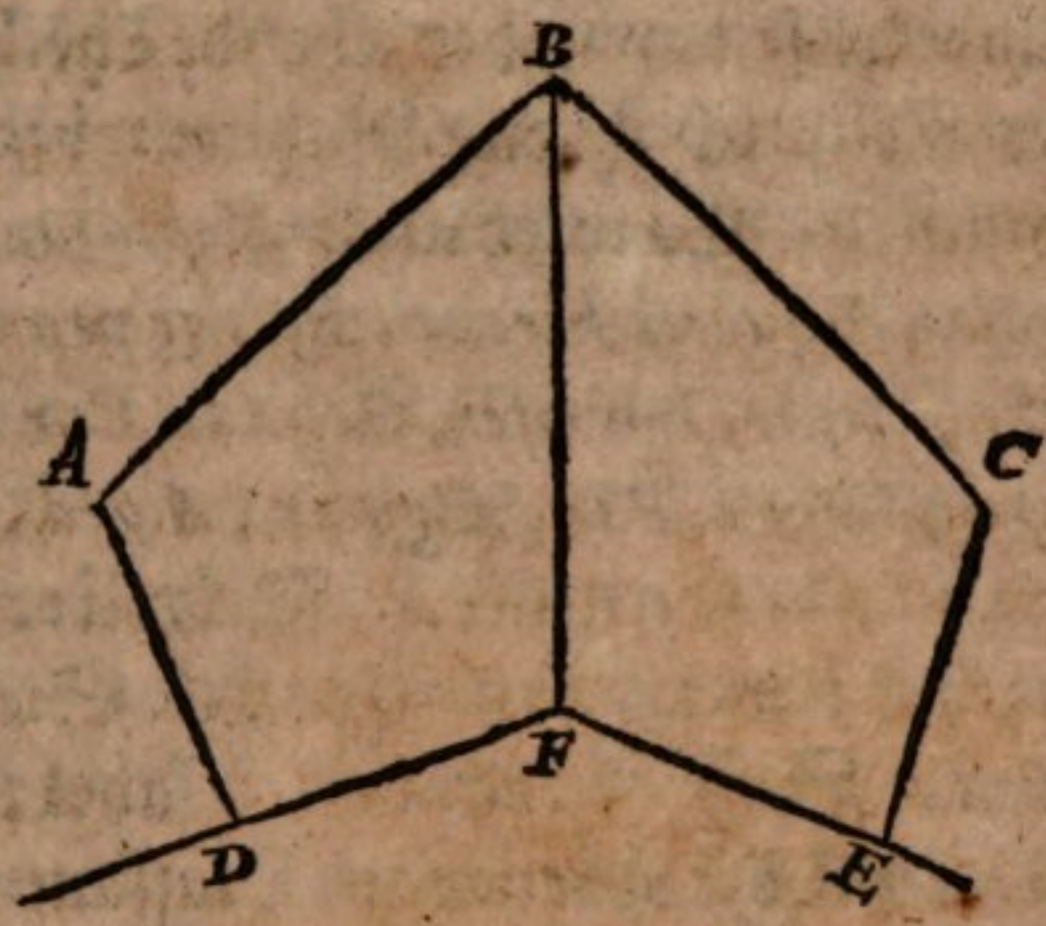


allerhand Veränderungen derselben erfinden kan, lehre ich in meinen Elementis Architecturæ Civilis

lis §. 143. Das wesentliche Glied in dem Capitäl ist die Platte: ausser diesem können grosse und kleine Karniesse, Hohl-Kehlen und Viertel-Stäbe in demselben gebraucht werden. Uber diese Glieder haben vor Zeiten die Griechen, von welchen wir die Ordnungen in der Baukunst bekommen haben, noch als Zierrathen der Capitäle, die Schnörckel und Blätter, von Welschem Beeren-Klee angenommen. *Vignola* p. m. 66 erinnert, er habe unter den Antiquitäten zu Rom eine unzehlige Menge besonderer Capitäle gefunden, die keinen eigenen Nahmen haben, jedoch überhaupt *Capitula composita*, oder zusammengesetzte Capitäle könten genennet werden, weil ihre Haupt-Eintheilungen eben so beschaffen sind wie die übrigen Römischen Capitäle, die man zusammengesetzte zu nennen pfleget, weil sie aus dem Jonischen und Corinthischen Capitäle genommen sind. Er führet p. m. 67. zwey Exempel davon an: in dem einen sind an stat der Schnörckel vier Adeler und an stat der Blume Flügel mit den Blitzen des Jupiters. In dem andern siehet man an stat der Schnörckel vier Greiffe und vier Adeler, die mit den Klauen einen Hund fassen. Goldmann machet die Höhe des Tuscanischen, Dorischen und Jonischen Capitäls einen Modul, des Römischen und Corinthischen $2\frac{1}{3}$. Die Frantzosen nennen das Capitäl *le chapiteau*, die Italiäner *il capitello*, Goldmann den Knauff.

Die Capitäl-Linie, linea capitalis, im Frantzösischen la capitale,

Ist eine gerade Linie, die aus dem Polygon-Winckel in den Bollwercks-Winckel gezogen wird. Z. E. Es sey D F E der Polygon-Winckel, A B C der Bollwercks-



Winckel; so ist F B die Capitallinie. In der alten Art zu fortificiren, da man von innen heraus fortificiret, brauchet man diese Linie, wenn man eine Festung zeichnen wil, wie unter andern aus meinen Elementis Architect. milit. §. 127 zu ersehen.

Caponier, ein Caponier,

Ist ein gewölbeter oder mit einer höltzernen Decke und darüber geschütteter Erde bedeckter Gang unter dem Glacis oder auch in trockenen Graben unter dem bedeckten Wege, ingleichen unter den Bonnerten und Wällen, darinnen die Soldaten vor dem feindlichen

Bombardiren sicher sind. Sie werden also so starck gewölbet, oder mit Erde überschüttet, daß keine Bombe und Carcasse durchschlagen kan, und dienen zu Erhaltung der Besatzung. Bißweilen werden sie mit Schieß-Scharten gegen den bedeckten Weg, oder auch den Wall der Fausse-braye versehen.

Capricornus, der Steinbock,

Ist das zehende Gestirne im Thierkreise, davon der zehende Theil der Ecliptick ihren Nahmen bekommen. Es wird auch *Neptunia proles, Æquoris hircus, Belagi procella, Caper, Imbrifer, Gelidus, Corniger, Capra, Pan, Ægipan, Algedi, Alcantarus* genennet. Schiller machet daraus den Apostel Simon; Schickard den Asahel; Weigel die Hörner im Nassauischen Wappen. Die Poeten geben vor, es wären auf eine Zeit viele Götter in Egypten zusammen kommen, und hätten sich alle, als *Typho*, der grosse Götter-Feind, ein starcker Riese, unter sie getreten, in seltsame Gestalten verwandelt. Absonderlich hätte sich *Pan* halb in einem Bock und halb in einem Fisch verwandelt, und ins Wasser gestürtzet: welche Gestalt dem Jupiter so gefallen, daß er ihn nach überstandener Gefahr in den Himmel unter die Sterne versetzet. Bayer in Uranometria Tab. 31 seu Gg und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. LL stellen dieses Gestirne im Kupffer vor. Hingegen in Prodromo Astron. f. 279 findet man bey Heveln die Länge und Breite vor 29 darinnen befindlicher Sterne. Ein Stern von sechster Grösse im Schwantze, welcher bey dem *Tychone* in Progymnas. Tom. 1. p. 201. b der 27tzigste ist, hat sich zu *Hevelii* Zeiten schon verlohren gehabt.

Caput Draconis, der Drachen-Kopff,

Ist der Punct, wo die Mond-Bahn die Ecliptick durchschneidet, und der Mond über die Ecliptick gegen den Nord-Pol herauf steiget. Es wird eben derselbe Punct *Nodus Lunæ ascendens*, oder der auffsteigende Knoten des Monds genennet. Nach dem *la Hire* in Tab. Astron. p. 21 war er A. 1700 im 28° 2′ 4″ ☊. Er beweget sich rückwerts z. E. aus dem Krebse in die Zwillinge, aus diesen in den Stier, und so weiter, und gehet alle Tage 3′ 11″, oder in einem Jahre 19° 19′ 43″ zurücke.

Carcassen, Carcasses,

Sind länglichte Kugeln, welche mit bleyernen Kugeln, Hand-Granaten und Feuer-Kugel-Zeuge gefüllet, und gleich anderen Feuer-Kugeln gebunden und getauffet werden. Man hält aber heute zu Tage nicht mehr viel darauf, nachdem man die Bomben und glüenden Kugeln eben so gut, wo nicht besser befunden, unerachtet sie vielweniger kosten. Man findet mehrere Nachricht in des *Surirey de Saint Remy* Memoir. d'Artillerie Tom. 1. p. 343. und

in

in Brands vollkommenen Constabel part. 9. c. 3. p. 674. & seqq. Es gedencket auch derselben der *Chevalier de Saint Julien* in seiner Forge de Vulcain p. 78. Einige nennen sie *Trenchéen*-**Kugeln**: jedoch sind sie von denselben zu unterscheiden, wenn man genau reden wil, wie bey dem Worte Trenchéen-Kugel zu ersehen.

Carrefour, das Creutz oder der Creutz-Weg,

Heisset in einer Stadt der Platz, wo zwey Strassen einander Creutzweise durchschneiden.

Carriere, lapicidina, ein Steinbruch,

Wird genennet ein Ort, wo man Steine zum Bauen bricht. Man findet davon Nachricht bey dem *Vitruvio* lib 2 c. 7. f. m. 20 & 17. und dem *Alberti* lib. 2. c. 8 & seqq. p. m. 38 & seqq.

Cartetsche, siehe Cartouche.

Eine Carthaune, tormentum murale,

Ist ein Stücke so 58 Pfund Eisen schiesset, und 72 Pfund wieget. Seine Länge ist 12 Schuhe. Einige nennen die Carthaunen auch **kurtze Canonen**. Heute zu Tage werden sie nicht mehr so groß gemacht. Die **gantze Carthaune** schiesset nur 48 Pfund Eisen, und ist das gröste unter dem groben Geschütze, welches gebrauchet wird. Es beschreibet dieselbe **Mieth** in seiner Artillerie c. 28. f. 59. Sie bekommet 5 biß 6 Pfund Wind, wird nemlich auf 53 biß 54 Pfund Eisen gebohret. Sie wieget 70 biß 80 Centner, den Centner zu 100 Pfunden gerechnet; treibet die Kugel nach dem Kern-Schusse 500, nach dem Visir-Schusse 1000 und in der höchsten Richtung von 45° biß 6000 Schritte, und trägt des Tages 50 biß 60 Schüsse. Die Ladung ist 24 Pfund Pulver, und kommet daher ein Schuß ohngefehr 6 Thaler. Sie erfordert 24 Pferde, wenn man sie fortbringen wil. Daher sie wegen ihrer Schweere vor Festungen nicht wohl zu gebrauchen. Man machet auch drey **Viertel-Carthaunen**, die schiessen 36 Pfund Eisen, wird auf 40 Pfund gebohret, wieget 60 biß 70 Centner, treibet die Kugel etwas weniger als die gantze Carthaune, erträget 60 Schüsse des Tages, deren jeder $4\frac{1}{2}$ Thaler kostet, kan mit 20 Pferden fortgebracht werden. Die **halbe Carthaune** schiesset halb so viel wie die gantze, nemlich 24 Pfund Eisen, wird auf 27 Pfund gebohret, wieget 50 biß 60 Centner, treibet die Kugel im Kern-Schusse 420, im Visir-Schüsse 900, in der höchsten Richtung 5070 Schritte, erträget des Tages 80 Schüsse, deren jeder 3 Thaler kostet, und kan mit 16 Pferden fortgebracht werden. Die **Viertel-Carthaune** schiesset 12 Pfund Eisen, und wird auf 14 gebohret, wieget 28 biß 30 Centner, treibet die Kugel im Kern-Schusse 370, in der höchsten Richtung

4400 Schritte, erträget des Tages 100 Schüsse, deren jeder 1½ Thaler kostet, wird mit 8 biß 10 Pferden fortgebracht. Endlich die Achtel-Carthaune oder auch halbe Viertel-Carthaune schiesset 6 Pfund Eysen, und wird auf 7 gebohret, wieget 19 biß 20 Centner, treibet die Kugel im Kern-Schusse 320, im Visir-Schusse 650 und in der höchsten Richtung 3600 Schritte, erträget des Tages 100 Schüsse, derer jeder 18 Groschen kostet, und wird mit 6 Pferden fortgebracht.

Cartouche, eine Cartetsche,

Ist eine Art einer Ernst-Feuer-Wercks-Kugel mit kleinen bleiernen Mußqveten-Kugeln, eisernen pfündigen Kugeln, Nägeln, Ketten und anderen dergleichen Sachen gefüllet. Sie werden entweder aus Cylindrischen Büchsen von eisernem Bleche, oder auch aus einen Zwillich-Sacke in Form eines Kegels oder abgekürtzten Kegels gemacht. Damit sie nicht klappen, werden Säge-Späne zwischen das Eisen-Werck gefüllet. Man findet von ihrer Zubereitung ein mehreres bey dem *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d'Artillerie Tom. 1. p. 141. & seqq. Einige Frantzosen nennen sie *Gargouge*, oder *Gargouches*, oder auch *Gargousses*. Sie sind überaus nützlich: Denn wenn sie aus einem Stücke geschossen werden, springen sie entzwey, und die Materie, damit sie gefüllet sind, breitet sich aus, und thut unter dem Feinde grossen Schaden.

Cartouche,

Nennen die Frantzosen in der Baukunst eine Zierrath an den Gebäude mit einer Taffel, darein eine Schrifft kommet. Dergleichen Exempel findet man bey dem *Daviler* in seinem Cours d'Architecture p. m. 267. 287. Im Deutschen pfleget man sie eine Taffel zu nennen.

Caryatides, Last-Trägerinnen,

Sind weibliche Statuen, die man an stat der Säulen zu gebrauchen pfleget. Die Ursache dieser Benennung findet man bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 1. f. m. 2. Nemlich als Carya eine Stadt in Peloponneso von den Griechen erobert worden, da sie sich mit den Persern in ein Verbündniß wieder sie eingelassen hatte, wurden die Männer ermordet, und die Weiber gefangen weggeführet. Daher zum Andencken die Baumeister sie in ihren Kleidern als Säulen aushauen lassen, und als Säulen gebrauchet. Ein herrliches Exempel hiervon hat *Perrault* in seinen Anmerckungen über den ins Frantzösische übersetzten *Vitruvium* f. m. 5. Mehrere findet man bey dem *Rivio* in der Auslegung des angezogenen Capitels *Vitruvii* f. m. 26 & seqq.

Cascade, ein Wasser-Fall,

Wird genennet, wenn das Wasser

ser von einer Höhe in die Tieffe fället, es mag solches entweder von Natur geschehen, oder durch die Kunst zu wege gebracht werden. Ein vortrefliches Exempel trifft man zu *Versailles* an, welches nebenst andern daselbst befindlichen Wercken der Kunst Carl Allard in Kupffern herausgegeben.

Casematte, ein Mord-Keller,

Ist ein Gewölbe mit Schieß-Scharten unter der Flanc, damit man daraus mit einigen Canonen den Graben bestreichen kan, wenn ihn der Feind paßiren wil. Im lateinischen nennen sie einige *Alarum recursus*; andere aber *Casas armatas*; im Deutschen auch Mord-Gruben und Casematten. Sie wurden Anfangs sehr hoch geachtet. Allein die Erfahrung hat gelehret, daß sie vielen wiedrigen Zufällen unterworffen, indem nicht allein der Dampff diejenigen, so mit Ladung und Lösung des Geschützes umgehen, bald heraus vertreibet; sondern auch das Mauer-Werck, wenn es von dem Feinde eingeschossen wird, gewaltig um sich springet, und mehr Schaden als die Kugeln thut. Daher hat man an stat der zugedeckten Casematten andere offene gebauet, und also diesen Nahmen einen niedrigen Platze vor der Flanc gegeben, der von allen Seiten mit Steinen wohl vermauert, und mit einer Brustwehr versehen, ja zuweilen auch nur mit Erde verwahret worden. Von allen Arten der Casematten handeln Dillich in Peribologia part. 2. lib. 1. c. 14. f. 97. & seqq. ausführlich, und stellet alles zu ihrem Baue nötige in vielen Rissen vor Tab. 101. biß 118. Man findet auch in Heeres Theoria & Praxi Artis muniendi p. 20 & seqq. Nachricht davon. Es nennen einige die Bonnette in den Spitzen der Bollwercke gesenckte Casematten.

Casernen,

Sind Soldaten-Häuser, die zwischen dem Wall und der Stadt aufgeführet werden. Man machet insgemein in jede Caserne 2 Betten, in deren jeden 3 Soldaten liegen können: zuweilen leget man auch zwey und zwey zusammen. Wie dergleichen Häuser zu bauen sind, lehret Dillich in seiner Peribologia part. 2. lib. 1. c. 17. f. 106. und giebet davon den Grund- und Auf-Riß Tab. 142.

Casiopea,

Ist ein sehr käntliches Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels neben dem Cepheo, davon die hellesten Sterne die Ziffer 3 vorstellen. Es heisset auch *Cathædra, Mulier sedis, Siliquastrum, Sella, Solium, Sedis regalis, Thronus*, bey den Arabern *Canis* oder auch *Cerva*, bey den Hebreern *Abenezram*. Schiller machet daraus die H. Mariam Magdalenam, Harsdörffer die Bathsebam, Weigel das *Cornu copiæ*. Was die Poeten davon dichten, ist unter dem Worte *Cepheus* zu finden. Im Kupffer

stellen

stellen dieses Gestirne vor Bayer in Uranometria Tab. X. seu K und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. N. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne hat *Hevelius* in Prodromo Astron. f. 279 aufgezeichnet.

Cassolette,

Nennen die Frantzosen eine Zierrath in der Baukunst, so die Gestalt eines Gefäßes mit einer Flamme hat.

Castell, siehe Citadelle.

Castor,

Ist ein Stern von der anderen Grösse in dem Kopffe des ersten von den Zwillingen, dessen Breite gegen Norden nach Hevelii in Firmamento Sobiesciano f. 287 10° 4′ 23″ die Länge auf das Jahr 1700 ♋ 16° 4′ 14″. Er heisset auch *Rasalgenze*, *Apollo*, *Aphellan* oder *Avellar*, ingleichen *Anelar*. Der gantze Zwilling wird auch *Castor* und der andere *Pollux* genennet.

Castula,

Ist ein Stern von der sechsten Grösse bey dem Nabel der Cassiopeæ. Seine Länge war A. 1700. nach dem Hevel in Prodromo Astron. f. 280. ♉ 8° 29′ 40″, die Breite gegen Norden ist 47° 33′ 15″.

Catalogus fixarum,

Heisset ein Verzeichniß der Sterne, darinnen ihre scheinbahre Grösse, ihre Länge und Breite, unterweilen auch ihre gerade Ascension und Declination angewiesen wird. Am allererstẽ hat sich *Hipparchus* 120 Jahr vor Christi Geburt darüber gemacht, wiewohl 180. Jahr vorher *Tymocharis* und *Aristyllus* viele hierzu nöthige Observationes angestellet. *Ptolemæus* hat den Catalogum des *Hipparchi* behalten und ihn seinem Almagesto lib. 7. c 5. f. m. 164. & seqq. einverleibet, nur daß er die Länge der Sterne auf seine Zeiten reduciret, nachdem er um das Jahr Christi 140. gewahr wurde, daß die Länge sich änderte, die Breite aber unverändert blieb. Eben so hat nach dem A. 880. *Albategnius* ein Syrer in seinem Buche de Scientia stellarum den Catalogum des *Ptolemæi* auf seine Zeiten reduciret. Von neuem hat die Fixsterne observiret und vor das Jahr Christi 1437. einen Catalogum verfertiget *Ulugh Beigh* des grossen Tamerlans Enckel, welchen *Thomas Hyde* ein Engelländer in das Lateinische übersetzet. Der dritte, so einen Catalogum fixarum aus eigenen Observationibus gegeben, ist *Tycho de Brahe*, welcher 777 Sterne in Ordnung gebracht und also weniger als *Hipparchus* und *Ulugh Beigh*, denn in des ersten Catalogo bey den *Ptolomæo* befinden sich 1026, im Catalogo des anderen 1017. Des *Tychonis* Catalogus ist in seinen Progymnasmatibus Tom. 1. zu finden und hernach von Keplern in Tabulis Rudolphinis theils aus seinen eigenen observationibus, theils aus den *Ptolemæo*

und

und anderen biß auf 1163 vermehret worden. Der Landgraffe von Hessen-Cassel **Willhelm** hat mit seinen Mathematicis *Christophoro Rothmanno* und *Justu Byrgio* zwar nur 400 Sterne in Ordnung gebracht; jedoch ziehet *Hevelius* in seinem Prodromo Astronomiæ f. 132. die Observationes des Land-Graffens den Tychonischen vor als die besser mit den seinen übereinstimmen. *Edmundus Halley* ist der erste gewesen, welcher A. 1677. in der Insel der H. Helena 350. Sterne in dem südischen Theile des Himmels observiret, die bey uns in Europa nicht können gesehen werden. Jedoch will der gelehrte Jesuit P. *Noël* diese Observationes nicht vor die accuratesten halten; Daher er sich die Mühe gegeben und A. 1682. die gerade Ascension und Decliuation derselben Sterne von neuem observiret und also einen neuen Catalogum derer in dem südlichen Theile des Himmels befindlichen Sterne verfertiget, der in seinen Observationibus Mathematicis & Physicis p. 44. & seqq. zu finden. Der bekandte Jesuit *Ricciolus* hat in seiner Astronomia Reformata Tom. 2. f. 109. & seqq. einen Catalogum auf das Jahr 1700. gegeben, aber den grösten Theil davon aus des *Tychonis* seinem genommen, massen er nicht mehr als 101. Stern selbst observiret. Niemand hat bißher mehr Mühe und Fleiß in diesem Stücke angewandt als *Hevelius*, dem wir den vollständigsten Catalogum fixarum zu dancken haben, in welchem er die Länge und Breite zugleich mit der geraden Ascension und Declination für 1888. Sterne aus eigenen Observationibus determiniret. Er giebet aber in seinem Prodromo Astronomiæ p. 143. & seqq. zweyerley Catalogos, einen grossen und einen kleineren. Der grosse fasset des *Ptolemæi*, *Ulugh Beighii*, *Riccioli*, des **Land-Grafens von Hessen**, *Tychonis* und *Hevelii*, und also alle Catalogos zusammen, damit man den Unterscheid um so viel deutlicher erkennen kan. Der kleine hält bloß die Länge und Breite der Sterne auf das Jahr Christi 1700. nach *Hevelii* Observationibus in sich nebenst der scheinbahren Grösse so wohl nach *Tychonis*, als *Hevelii* Meynung. Und diesem ist der Hallejanische über die südischen Gestirne mit angehänget, jedoch dergestalt daß ihm Hevel hin und wieder geändert und auf das Jahr 1700 reduciret. Noch einen Catalogum fixarum haben wir von dem Herren *Flamstædt* in Engelland in seiner Historia cœlesti zu erwarten.

Catapulta,

Ist eine alte Kriegs-Machine, damit grosse Pfeile geworffen werden. Es beschreibet sie *Vitruvius* lib. 10. c. 15. und *Perrault* in seinen Anmerckungen darüber f. 335. stellet sie im Kupffer vor. Eine schlechtere Art davon bildet *Rivius* in der Auslegung des *Vitruvii* f. m. 597. ab.

Catar-

Catarracte,

Nennen die Frantzosen einen natürlichen Wasser-Fall, der ein grosses Geräusche macht.

Catenaria, die Ketten-Linie,

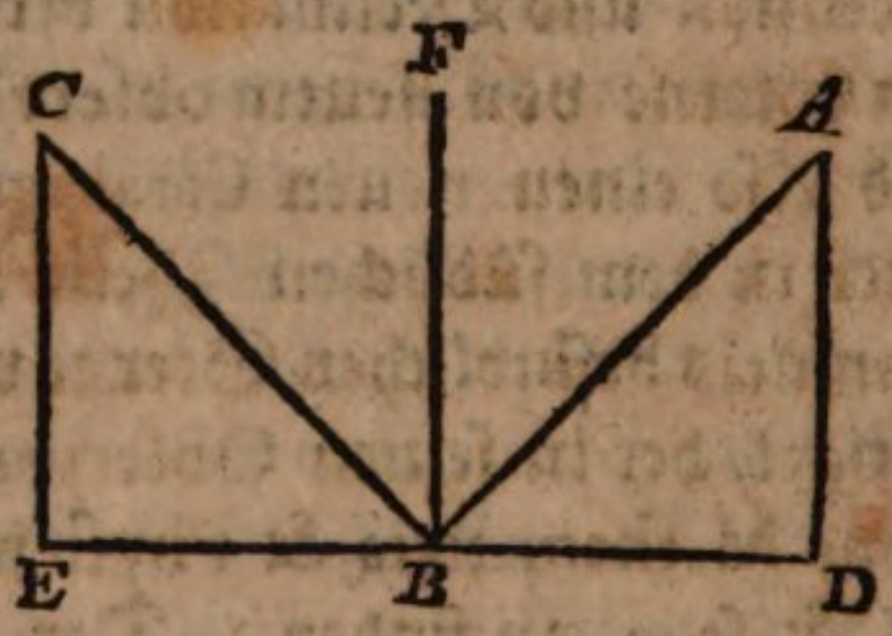
Ist eine krumme Linie, welche eine Kette formiret, wenn sie an beyden Enden aufgehänget wird. *Gallilæus* bemühete sich die Natur derselben zu finden; allein er konte nicht heraus bringen, was er suchte. Er muthmassete zwar, daß es die Parabel wäre; allein *Joachim. Jungius* zeigete bald, daß es eine andere Linie seyn müste, konte aber so wenig als *Gallilæus* dieselbe finden; Der Herr von Leibnitz hat auf Begehren des Herrn *Bernoulli* sich nach diesem darüber gemacht und ihre Constructionem und Eigenschafften in den Actis Eruditorum A. 1691. p. 277. gezeiget. Ehe er aber solches that, ließ er anderen Geometris Zeit, gleichfalls darauf zu dencken: Da denn der Herr *Johann Bernoulli* und *Hugenius* vor sich dieselbe gefunden, wie aus den Actis Eruditorum A 1691. p. 277. zu ersehen. Der Herr von Leibnitz hat in oben angeführtem Orte zugleich den Nutzen dieser Linie gezeiget, massen man durch dieselbe so viel mittlere Proportional-Linien zwischen zwey gegebenen finden kan als man nur verlanget, ingleichen die Logarithmos und Quadraturam Hyperbolæ durch Hülffe derselben, geben kan. Sie wird auch *Funicularia*, die Strick-Linie genennet, weil ein Strick dieselbe eben so wohl als eine Kette formiret, wenn er in beyden Enden aufgehänget wird.

Catheti,

Heissen in der Geometrie die beyden Seiten eines rechtwincklichten Dreyecks, die den rechten Winckel machen. Es sey ADB ein rechtwincklichtes Dreyecke, in D der rechte Winckel, so sind die Seiten DB und DA die beyden Catheti.

Catherus incidentiæ, der Einfalls-Perpendicul,

Ist eine Perpendicular-Linie, die von dem strahlenden Puncte auf den Spiegel gezogen wird. Es sey zum Exempel A ein strahlender Punct, ED ein platter Spiegel; so ist der Perpendicul AD der Einfalls-Perpendicul. Er wird in der Catoptrick hauptsächlich gebrauchet den Ort des Bildes in einem Spiegel zu determiniren.



Cathetus obliquationis, die Neigungs-Perpendicul,

Ist eine Perpendicular-Linie, die von dem Einfalls-Puncte aufgerichtet wird. Z. E. Es sey B der Ein-

Einfallspunct eines platten Spiegels ED; so ist der Perpendicul BF, welcher in B aufgerichtet wird, der Neigungs-Perpendicul. Man brauchet ihn in der Catoptrick die Neigung des Strahles gegen den Spiegel, und also aus dem gegebenen einfallendem Strahle AB den reflectirten BC zu determiniren: wovon der Grund in meinen Elementis Catoptricæ §. 144. zu finden.

Cathetus oculi, der Auge-Perpendicul,

Heisset in der Catoptrick eine Linie, die von dem Auge auf die Spiegel-Fläche perpendicular gezogen wird. Sie heisset auch *Cathetus reflexionis*.

Cathetus reflexionis, der Reflexions-Perpendicul,

Ist eine Perpendicular-Linie, die von einem Puncte des zurücke prallenden Strahles auf den Spiegel, oder die Fläche, darinnen der Spiegel lieget perpendicular gezogen wird. Z. E. Es sey BC ein Strahl, der von dem Puncte B eines platten Spiegels ED zurücke prallet; so ist die Linie EC, die auf den Spiegel perpendicular gezogen wird, der Reflexions-Perpendicul.

Cathetus volutæ, der Schnörckel-Perpendicul,

Ist eine Perpendicular-Linie, die durch das Auge des Schnörckels einer Säule gezogen wird.

Catoptrica, die Catoptrick oder Spiegel-Kunst,

Ist eine Wissenschafft der Spiegel und ihrer Eigenschafften. Sie erkläret nemlich, wie die Sachen gesehen werden, wenn die Strahlen von einen Spiegel in das Auge zurücke geworffen werden. Unter den Alten hat *Euclides* und absonderlich *Alhazen* und aus ihnen *Vitellio* diese Wissenschafft gründlich abgehandelt. Unter den neuern sind die Elementa Catoptricæ des berühmten Jesuitens *Andreæ Tacquet*, zu recommendiren, welche man unter seinen Operibus Mathematicis findet. Ich habe in meinen Elementis Catoptricæ dieselbe gleichfalls ausführlich und gründlich abgehandelt, und nicht allein die Eigenschafften der Spiegel demonstriret, sondern auch ihre Verfertigung erkläret und ihren Nutzen gezeiget.

Cavalier, eine Katze,

Ist ein hoch aufgeführtes Werck auf den Bollwercken und der Courtine des Haupt-Walles, damit man von demselben die um die Festung liegende hohe Oerter beschiessen und auch fein weit hinaus feuren kan. Dadurch wird der Feind genöthiget sich weit von der Festung zu lagern und seine Trenchéen zu eröffnen. Man kan diese Wercke nach Gefallen einrichten. Nachricht von ihnen findet man in *Dillichii* Peribologia lib. 1. c. 13. f. 95. & seqq. und anderen

Scribenten, die von der Kriegs-Bau-Kunst ausführlich geschrieben.

Cauda. Capricorni, der Schwantz des Stein-Bocks,

Ist ein Stern von der dritten Grösse in dem Schwantze des Stein-Bocks, dessen Länge Hevel in Prodromo Astron. f. 279. auf das Jahr 1700. im 17° 36′ 48″ ♒ setzet. Seine Breite gegen Süden ist 2° 25′ 38″. Er heisset in Arabischen *Deneb Algedi*.

Cauda Cygni, der Schwanen-Schwantz,

Ist ein Stern von der anderen Grösse in dem Schwantze des Schwanes. Seine Länge ist nach Heveln für A. 1700 im 1° 16′ 45″ ♓; seine Breite gegen Norden 59° 57′ 23″. Im Arabischen heisset er *Deneb Adigege*.

Cauda ceti, der Wallfisch-Schwantz,

Ist ein heller Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des Wallfisches. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo Astron. f. 282. für A. 1700. im 28° 22′ 14″ ♓; die Breite gegen Süden 20° 41′ 35″. Im Arabischen heisset er *Deneb Kaitos*.

Cauda Delphini, der Delphins-Schwantz,

Ist ein Stern von der dritten Grösse in dem Schwantze des Delphins. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo Astron. f. 285. für A. 1700. im 9° 55′ 17″ ♒, die Breite gegen Norden 29° 9′ 20″.

Cauda Draconis, der Drachen-Schwantz,

Ist ein Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des Drachens. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo Astron. f 286. für A. 1700. im 3° 6′ 31″ ♍, die Breite gegen Norden 66° 21′ 20″.

Cauda Draconis, der Drachen-Schwantz,

Wird auch genennet der Punct, wo die Mond-Bahn die Ecliptick durchschneidet und der Mond unter die Ecliptick gegen den Süder-Pol hinunter steiget. Es wird dieser Punct auch *Nodus Lunæ descendens* genennet.

Cauda Leonis, der Löwen-Schwantz,

Ist ein Stern von der ersten Grösse in dem Schwantze des Löwens. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo Astron. f. 191. für A. 1700. im 17° 27′ 46″ ♍, die Breite gegen Norden 12° 18′ 55″. Er heisset auch *Deneb Eleced*.

Cauda ursæ majoris, der Schwantz des grossen Bärens,

Ist der äusserste Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des grossen Bärens. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo

Astron. f. 306. für A. 1700. im 22° 39′24″ ♍, die Breite gegen Norden 54° 25′ 7″. Im Arabischen heisset er *Alalicth* oder auch *Benenath*.

Cauda ursæ minoris, der Schwantz des kleinen Bärens,

Ist der äusserste Stern von der andern Grösse in dem Schwantze des kleinen Bärens, welcher auch sonst der Polar-Stern genennet wird: Daher man unter dem Worte *Stella polaris* ein mehrers findet.

Cave, ein Keller,

Heisset in der Bau-Kunst ein gewölbter Ort unter der Erde, darinnen man Bier, Wein und andere Sachen, die man frisch erhalten will, verwahret.

Cauliculi, die Stengel,

Sind eine Zierrath in dem Corinthischen Capitäle, welche die Schnörckel unterstützen und daraus die dritte Reihe der Blätter sprosset.

Cazimi,

Wird im Arabischen der Mittel-Punct der Sonne genennet. Daher sagen die Sterndeuter der Planete sey *in Cazimi*, wenn er in der Länge und Breite von dem Mittel-Puncte der Sonne nicht über 17 Minuten entfernet ist.

Ceginus,

Ist ein Stern von der dritten Grösse auf der lincken Schulter des Bootis. Seine Länge ist nach Hevelii für A. 1700 im 13° 26′4″ ♎; die Breite gegen Norden 49° 35′47″. Einige nennen auch mit diesem Nahmen das Gestirne, welches sonst *Cepheus* heisset.

Centaurus,

Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himmels hinter der Wasser-Schlange, welches bey uns nicht aufgehet. Es wird auch *Typhon*, *Pholos*, *Chiron*, *Phyllyrides*, *Semivir*, *Minotaurus*, *Albeze*, *Asmeath* genennet. Schiller machet daraus Abraham und Isaac. Die darinnen befindlichen Sterne bringen *Halley* bey dem *Hevelio* in Prodromo Astron. f. 315. und der P. *Noël* in seinen Observationibus Mathematicis & Physicis p. 50. & seqq. in Ordnung. In Kupffer stellen es vor Bayer in Uranometria Tab. Rr. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Xx.

Centrum æquatum, der æquirte Mittel-Punct.

Bedeutet in der alten Astronomie so viel, als *Anomalia coæquata*, die *coæquirte* Anomalie.

Centrum Circuli, der Mittel-Punct des Circuls,

Ist ein Punct innerhalb dem Circul, von welchem alle Puncte des Umkreises gleich weit entfernet sind. Diesen Punct hat man nöthig, wenn man einen Circul beschreiben will. Denn in dem Mit-

tel-Punct setzet man den einen Fuß des Circuls und mit den andern beschreibet man den Umkreiß.

Centrum Ellipsis, der Mittel-Punct in der Ellipsi,

Ist der Punct, in welchen die grosse und kleine Axe, ja alle Diametri sich durchschneiden. Es ist aber eben der Punct, dadurch jede von beyden Axen, ja ein jeder Diameter in zwey gleiche Theile getheilet wird. Den Beweiß davon findet man in meinen Elementis Analyf. finit. §. 409. 411.

Centrum gravitatis, der Mittel-Punct der Schweere,

Ist ein Punct innerhalb einem schweeren Cörper, dadurch er in zwey gleichwichtige Theile getheilet wird. Ich nenne gleichwichtige Theile, die einander die Wage halten, das ist, da keiner von beyden den andern bewegen kan. Wie man das Centrum gravitatis in verschiedenen Figuren findet, zeiget *Guldinus* sonderlich in seiner *Centrobaryca*, Es handelt auch weitläufftig davon *Wallisius* in seiner Mechanica. In meinen Elementis Staticæ c. 3. habe ich gar deutlich gewiesen, wie man durch Hülffe der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz solches verrichten könne. Wie man es durch Versuchen finden soll, zeiget *Cafatus* in seiner Mechanica lib. 1. c 5. p. 27. & seqq. Auch ich in meinen Elementis Staticæ §. 148. Den Mittel-Punct der Schweere in den gemeinen Cörpern hat man nöthig zu wissen, wenn man von ihrer Ruhe und von ihrem Falle urtheilen will, wie aus dem 4 Capitel meiner Elementorum Staticæ zu ersehen: Aus dem Mittel-Puncte der Schweere der Figur kan man Anlaß nehmen ihren Inhalt zu finden, wie vor diesem *Pappus* zu Ende der Vorrede über das siebende Buch seiner Collectionum Mathematicarum zu verstehen gegeben und *Guldinus* in seiner Centrobaryca ausführlich gezeiget, von dem auch diese Art den Innhalt der Figuren zu finden *Methodus Guldini*, oder auch *Methodus centrobaryca Guldini* genennet wird. In meinen Element. Staticæ §. 151. habe ich den Grund davon demonstriret und in folgenden durch verschiedene leichte Exempel zum Begriff der Anfänger erläutert.

Centrum hyperbolæ,

Der Mittel-Punct einer Hyperbel ist ein Punct, dadurch die Zwerch-Axe in zwey gleiche Theile getheilet wird. Man brauchet denselben Punct; wenn man die Asymptoten der Hyperbel ziehen will, deñ sie werden aus dem Puncte gezogen.

Centrum Lunæ,

Heisset in der alten Astronomie der Bogen der Ecliptick zwischen dem Apogæo des Monds und dem Mittel-Puncte seines Epicycli. Er wird auch *duplicata a Sole distantia* und *arcus centri Lunæ, duplex interstitium*

stitium genennet, und ist in der That die Entfernung des Mittel-Puncts des Epicycli von dem Apogæo des Monds.

Centrum magnitudinis, der Mittel-Punct der Grösse,

Ist ein Punct, dadurch der Cörper oder die Fläche in zwey gleiche Theile getheilet wird, man mag gerade durchschneiden, wie man will. Dergleichen Punct ist der Mittel-Punct des Circuls: denn man mag durch denselben eine gerade Linie ziehen wie man will, so wird der Circul beständig in zwey gleiche Theile getheilet.

Centrum mediorum motuum, der Mittel-Punct der mittleren Bewegung,

Ist ein Punct, aus welchem die Bewegung des Planetens gleich geschwinde erscheinen würde. Dieser Punct kam in der alten Astronomie mit dem Mittel-Puncte des eccentrici der Sonne und des æquantis der Planeten überein. *Sethus Wardus* hat in seiner Astronomia Geometrica in der Elliptischen Bahn den anderen Brenn-Punct, so dem Aphelio am nächsten davor angenommen: allein *Bullialdus* hat in seinen Fundamentis Astronomiæ Philolaicæ clarius explicatis c. 2. p. 13. & seqq. erwiesen, daß solches nicht seyn könne. In der neuen Astronomie des Keplers hat man dergleichen Punct gar nicht von nöthen.

Centrum medium vel æquale,

Bedeutet in der alten Astronomie so viel als Anomalia media.

Centrum motus, der Ruhe-Punct,

Heisset in der Mechanica der Punct, da eine Machine aufliget und um den sie sich beweget. Er ist von grosser Wichtigkeit: Denn von der Entfernung von dem Ruhe-Puncte dependiret das Vermögen der bewegenden Kräffte.

Centrum oscillationis,

Ist ein Punct, in welchem die gantze Schweere eines penduli compositi beysammen seyn muß, wenn daraus ein einfaches pendulum werden soll, das sich noch so geschwinde wie vorhin das Compositum beweget. *Hugenius* hat zuerst in seinem Horologio Oscillatorio gezeiget, wie man das Centrum oscillationis finden soll. Nach diesem hat der ältere *Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1691. p. 317. eine Methode solches zu finden angewiesen, welche ich in meinen Element. Mechan. §. 309. erkläre. Am allervollkommensten haben diese Materie abgehandelt der Herr Johannes *Bernoulli* in Actis Eruditorum A. 1714. p. 257. & seqq. und der Herr Professor Heermann in seinem vortreflichem Wercke de motu Corporum Solidorum & fluidorum.

Centrum percusſionis, der Mittel-Punct des Schlages und des Stoſſes,

Iſt ein Punct, wo der Schlag oder Stoß am ſtärckſten iſt. Dieſer Punct kommt überein mit dem Mittel-Puncte der Schweere, wenn alle Theile des Cörpers, damit man ſchlägt, ſich parallel oder gleich geſchwinde bewegen: Hingegen mit dem Centro oſcillationis, wenn derſelbe Cörper ſich um einen feſten Punct beweget.

Centrum ſciaterici ſeu horologii ſolaris,

Iſt der Punct, wo die Zeiger-Stange in einer Sonnen-Uhr eingeſtecket wird, oder wo die Stunden-Linien zuſammen laufen. Die Frantzoſen nennen es *Centre du cadran.*

Centrum ſphæræ, der Mittel-Punct der Kugel,

Iſt ein Punct innerhalb der Kugel, von welchem alle Puncte in der Kugel-Fläche gleich weit weg ſind.

Centrum turbinationis,

Nennet der Herr *Bernoulli* einen Punct, in welchen die gantze Schweere eines penduli compoſiti, ſo ſich in der Fläche eines Kegels um die Spitze deſſelben beweget, beyſammen ſeyn muß, wenn daraus ein einfaches pendulum werden ſoll, das ſich noch ſo geſchwinde wie vorhin das Compoſitum beweget. Wie man ſolches finden kan, hat der Herr *Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1715. p. 242. entdecket.

Centrum verum,

Heiſſet in der alten Aſtronomie ſo viel als Anomalia vera.

Cepheus,

Iſt ein ſehr käntliches Geſtirne unter dem Schwantze des kleinen Bärens zur Seite des Drachens, unerachtet es aus gantz kleinen und dunckelen Sternen beſtehet: denn die meiſten ſind von der fünfften, nur einer iſt von der dritten Gröſſe. Wie *Cepheus* unter die Geſtirne kommen, hat *Tycho* lib. 1. Progymnaſm. c. 3. p. 307. & ſeqq. aus den alten Poeten vorgeſtellet. Er iſt nemlich ein König der Mohren geweſen, deſſen Gemahlin *Caſſiopea* an Schönheit ihres gleichen nicht gehabt zu ihren Zeiten. Da ſie ſich nun deßwegen hochmüthig über die Waſſer-Göttinnen und die *Junonem* erhoben; ſo haben dieſe aus Zorn und Rachgier von dem *Neptuno* erhalten, daß er in ihr Land einen ungeheuren Wallfiſch ſchickte, welcher Aecker und Häuſſer verwüſtete und den Inwohnern groſſen Schaden zufügte. Als *Cepheus* den Göttern Opffer brachte und das Oraculum fragte, woher das Ubel entſtünde und wie davon wieder löß zu kommen; erhielt er die Antwort, der Hochmuth ſeiner Gemahlin habe dieſe Rache verdie-

verdienet und könte dem Ubel nicht anders gesteuret werden, als wenn er seine eintzige Tochter Andromedam an einen Felsen schmiedete und dem Thiere zu fressen gäbe. Der arme Vater that solches dem Lande zum besten. Jedoch fügte es sich durch sonderbahre Schickung der Götter, daß eben zu der Zeit *Perseus* mit dem Kopffe der Medusæ dahin kam, und als das Thier die *Andromedam* eben verschlingen wolte, einen Theil desselben in Stein verwandelte, den andern aber mit seinem Schwerdte zerhieb und ohne Wissen ihrer Eltern die *Andromedam* heyrathete. Da nun die *Cassiopea* andern zum Exempel und zu stetem Andencken in den Himmel versetzet worden; so hat *Minerva* es dahin gebracht, daß auch ihr Mann *Cepheus* mit der *Andromeda* und der Tochter Manne dem Perseo unter die Gestirne aufgenommen worden, damit das gantze Geschlechte unsterblich wäre. *Cepheus* wird auch sonst genennet: *Vir Regius, Dominus Solis, Flammiger, Incensus, Sonans, Fasides*, Phicares, *Cheichius* oder von andern *Keiphus*, ingleichen *Cancaus, Chegnius, Coginus*. Schiller machet aus ihm den H. *Stephanum*, Harsdörffer den König Salomon, hingegen Weigel das Holsteinische Wappen: Im Kupffer stellen dieses Gestirne vor Bayer in Uranometria Tab. D. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. C. die in ihm befindlichen Sterne bringet nach ihrer Länge und Breite in Ordnung Hevel in Prodromo Astron. f. 180. & seqq. darunter 40 zu finden, die er zuerst observiret, da *Tycho* selbst nicht mehr als 11. rechnet.

Cerberus, der Höllen-Hund,

Ist ein Gestirne in dem nordischen Theile des Himmels bey dem *Hercule*, welches Hevel in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. H. zuerst eingeführet. Die darinnen befindlichen vier Sterne, welche er zuerst observiret, bringet er nach ihrer Länge und Breite in seinem Prodromo Astron. f. 282. in Ordnung.

Cetus, der Wallfisch,

Ist ein grosses Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels unter der Binde der Fische neben dem Wasser des Wassermannes. Es heisset auch *Cete, Draco, Leo, Ursus marinus, Bellua, Monstrum marinum, Palena, Pistrix, Ophus, Orphas, Etkaitos, Etketos*. Schiller machet daraus die Eltern der Mutter GOttes, nemlich den heiligen Joachim und die heilige Anna; Schickard den Wallfisch, der den Propheten Jonas verschlungen; Weigel die dreyfache Päbstliche Krone und Schlüssel nebenst dem Creutze des deutschen Ritter-Ordens. Die Poeten geben ihn vor den Wallfisch aus, den *Neptunus* geschickt die *Andromedam* wegen ihrer Mutter Hochmuth zu verschlingen, den aber *Perseus* getödtet, wie erst unter dem vorgehenden

Worte umständlicher erzehlet worden. Im Kupffer stellet ihn vor Bayer in Uranomet. Tab. XXXIV seu Kk und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Oo. Die darinnen findlichen Sterne hat der letztere in seinem Prodromo Astron. f. 282 nach ihrer Länge und Breite in Ordnung gebracht. Er zehlet darinnen 45 Sterne, davon er 23 zu erst observiret.

Chakitichi, Mala fortuna,

Wird von den Sterndeutern das sechste himmlische Hauß genennet, daraus sie von dem künfftigen Unglück und Kranckheiten wahrsagen. Man findet davon Nachricht in *Ranzovii* Tractatu Astrologico part. 2. p. 27. und in *Schoneri* Opusculo Astrologico Can. 5. part. 2.

Chalcidicum,

Ist ein Wort, welches von dem *Vitruvio* lib. 5. c. 1. gebraucht wird, dessen Bedeutung aber die Ausleger nicht wohl zu finden wissen. *Perrault* hat in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* n. 6. f. m. 149. verschiedene Meinungen der berühmtesten Ausleger zusammen getragen, und deñ seine eigene beygefüget. Sie sind aber noch nicht einig, ob es ein Substantivum, oder ein Adjectivum seyn sol, ingleichen ob es recht, oder unrecht geschrieben, und daher zu ändern sey, wie denn *Alberti* davor *causidicum*, andere hingegen *chalcidicon* lesen. *Perrault* hält davor, daß es einen grossen prächtigen Saal bedeute, darauf man Gerichte geheget, wobey er sich absonderlich darauf gründet, daß *Ausonius* einen erhabenen Ort und *Arnobius* einen weiten und prächtigen Ort mit diesem Nahmen beleget.

Chamade,

Nennen die Frantzosen, wenn im Felde die Trummel geschlagen wird, um dem Feinde zu verstehen zu geben, daß man mit ihm etwas tractiren wil.

Chamelæon,

Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himmels unweit dem Süder-Pole, welches bey uns nicht zu sehen. In Kupffer stellen es vor Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Fff und der *P. Noël* in seinen Observationibus Mathematicis & Physicis. *Halley* hat die dazu gehörigen 10 Sterne, alle biß auf einen (der von der sechsten Grösse ist) von der fünfften Grösse, zu erst genau observiret, wie bey dem *Hevelio* in Prodromo Astron. f. 319 zu finden. Von neuem hat sich A. 1687 der *P. Noël* über diese Arbeit gemacht, wie aus seinen angeführten observationibus c. 4. p. 48. & seqq. zu ersehen.

Chambranle,

Nennen die Frantzosen die Einfassungen der Eröffnungen in der Baukunst, als der Thüren, Fenster und Camine: wovon man unter diesen Wörtern mehrere Nachricht findet.

Chambre,

Nennen die Frantzosen alle Wohn-Zimmer in einem Gebäude, als Stuben und Schlaff-Kammern, ingleichen Staats-Zimmer oder Putz-Stuben. Die ersten nennen sie schlechterdinges *Chambre*, die anderen *Chambre à coucher*, die dritten *Chambre de parade*. Ein Gemach nun, was vor einen solchen Zimmer lieget, heisset bey ihnen *Antichambre*. Die Eintheilung der Gebäude nach den Frantzösischen Fundament findet man bey dem *Daviler* in seinem Cours d'Architect. p. m. 172. & seqq.

Chambre d'Ecluse,

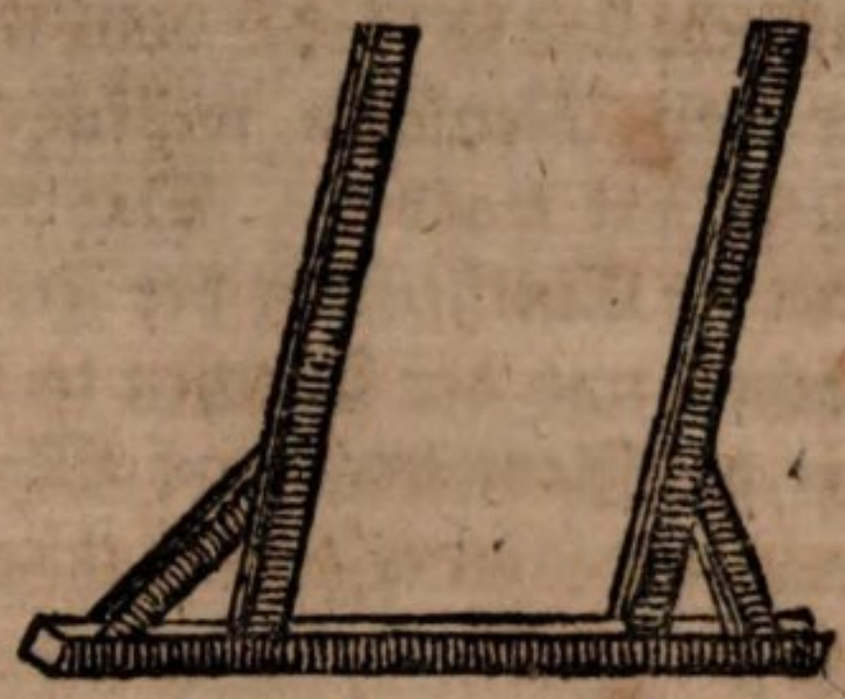
Nennen die Frantzosen den mittleren Raum zwischen den beyden Thoren einer Schleusse.

Chambre de Mine, die Minen-Kammer,

Ist der Raum in einer Mine, wo das Pulver hineingesetzet wird: davon man ein mehreres unter dem Worte Mine findet.

Chandeliers, Blendungen oder Leuchter,

Sind eine gewisse Art der Bedeckung, so man in Belagerungen z. E. auf eingeschossenen Wällen zu gebrauchen pfleget. Dergleichen beschreiben Buchner Artill part. 1. f. 56. Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 4. f. 11. und *Medrano* im Ingenieur pratique lib. 3. p. 147. Ihre eigentliche Beschaffenheit ist aus beygesetzter Figur zu ersehen, wobey doch aber zu



mercken, daß zwey in gehöriger Weite von einander gesetzet und Fachinen darzwischen gelegt werden. Man machet auch zuweilen die Blendungen aus einer Wand mit Breter, die mit Fachinen und Rasen beleget wird, und sich auf Rollen fortschieben lässet.

Characteres Chronologici, Chronologische Zeichen,

Werden genennet Gründe, daraus man schliessen kan, zu welcher Zeit etwas geschehen sey. Es handelt davon weitläufftig *Ægidius* Strauch, in seinem Breviario Chronologico lib. 2 integro p. m. 138 & seqq. und ich erkläre dieselbe in meinen Elementis Chronologiæ c. 4. p. 726 & seqq. Man rechnet aber derselben dreyerley *naturales vel astronomicos*, Astronomische, *institutos* seu *artificiales*, Künstliche und *historicos* Historische. Die Astronomischen werden von der Bewegung des Gestirnes genommen. Dergleichen sind die Sonn- und Mond-Finsternisse, die Æquinoctia und Solstitia, das Monds-Alter, die Zusammen-

Künffte der Planeten unter einander und mit den Fixsternen, die Aspecten und dergleichen. Die künstlichē sind entweder von GOtt, oder den Menschen willkührlich eingeführet worden. Dahin gehören die Eintheilung der Zeit in Wochen, und der Wochen in ihre Tage, die Sonnen-Circul, Mond-Circul und Römer Zinß-Zahl, oder die so genannten Cycli Solis, Lunæ & Indictionum, die Sabbathe und Jubel-Jahr der Juden, die Register der Römischen Bürgermeister und dergleichen. Die Historischen gründen sich auf das Zeugniß der Geschicht-Schreiber, die gewisse Geschichte, die sich neben andern zugetragen, auf eine gewisse Zeit referiren. Die Astronomischen sind die allersichersten.

Chariot de mer,

Nennen die Frantzosen das Gestirne, welches sonst *Argo navis* heisset.

Charpenterie, Ars tignaria, die Zimmer-Kunst,

Ist ein Theil der Baukunst, darinnen die Verbindungen des Holtzwerckes in den Gebäuden gezeiget wird. Hiervon hat *Dechales* einen besonderen Tractatum geschrieben, der mit in seinem Mundo Mathematico Tom. II. zu finden. Mehr durch genaue Zeichnungen als Regeln erklären diese Kunst Johann Wilhelm in seiner Architectura civili oder Beschreibung und Vorreissung vieler vornehmer Dachwerck, auch Kelter, Fallbrücken, item allerley Pressen, Schnecken und anderen dergleichen Mechanischen Fabricken, und Johann Vogel in der modernen Bau-Kunst.

Chartier,

Heisset bey den Frantzosen das Gestirne, welches sonst *Auriga* oder der **Fuhrmann** genennet wird.

Chat,

Heisset bey den Frantzosen ein Instrument, damit man die Stücke nach ihrer Probe visitiret. Es beschreibet dasselbe *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d'Artillerie part. 2. p. m. 104.

Chausse-trape, ein Fuß-Angel,

Ist ein Eisen mit 4 biß 5 Spitzen, so man in die Brêche und den bedeckten Weg wirfft, damit der Feind daselbst keinen sicheren Tritt hat. Die Fuß-Angeln werden dergestalt gemacht, daß allezeit eine Spitze in die Höhe kommet, man mag sie werffen, wie man wil, damit sie demjenigen, der darauf tritt, durch den Fuß gehet. Man machet derselben dreyerley Arten. Die **Grossen** haben Spitzen 5 Zoll lang: in dem **Mittlern** ist eine Spitze vier Zoll lang: in den Kleinen nur drey. Die Engelländer nennen sie *Coltrops*.

Cheleub, Chenib, Algenib,

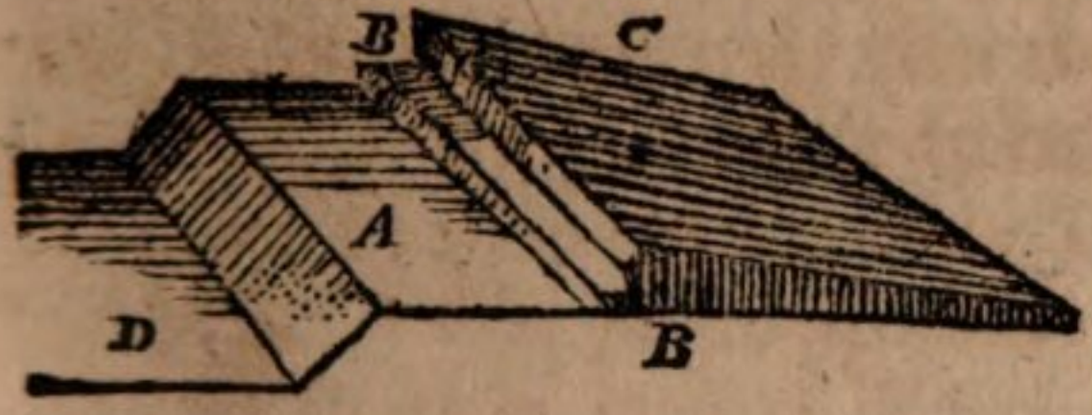
Ist der helle Stern gegen den Gurt des *Persei*. Von der anderen

Grösse,

Grösse, dessen Länge Hevel in Prodromo Astron. f. 297 für A. 1700 in 27° 53′ 27″ ♉ setzet. Seine Breite ist gegen Norden 30° 4′ 42″. Einige verstehen den gantzen *Perseus* durch diesen Nahmen.

Chemin couvert, der bedeckte Weg,

Ist ein Gang um den gantzen Graben ausser der Festung, welcher mit einer Brustwehre bedecket wird. Als es sey D der Graben;



so ist A der bedeckte Weg, B C die Brustwehr vor denselben, und B B ihr Banqvet. Die Brustwehr sol nicht über 6 Schuhe hoch seyn, damit man nicht mehr als ein Banqvet von nöthen habe, und also die Soldaten desto geschwinder hinaus feuren können; die Breite ist ohngefehr 27 Schuhe. Die Frantzosen nennen ihn auch *Coridor*; im Lateinischen heisset er *via cooperta*. *Vauban* und andere neue Ingenieurs ordnen hin und wieder Waffen-Plätze an mit Traversen beyderseits umgeben.

Chemin des rondes, der Ronden-Weg,

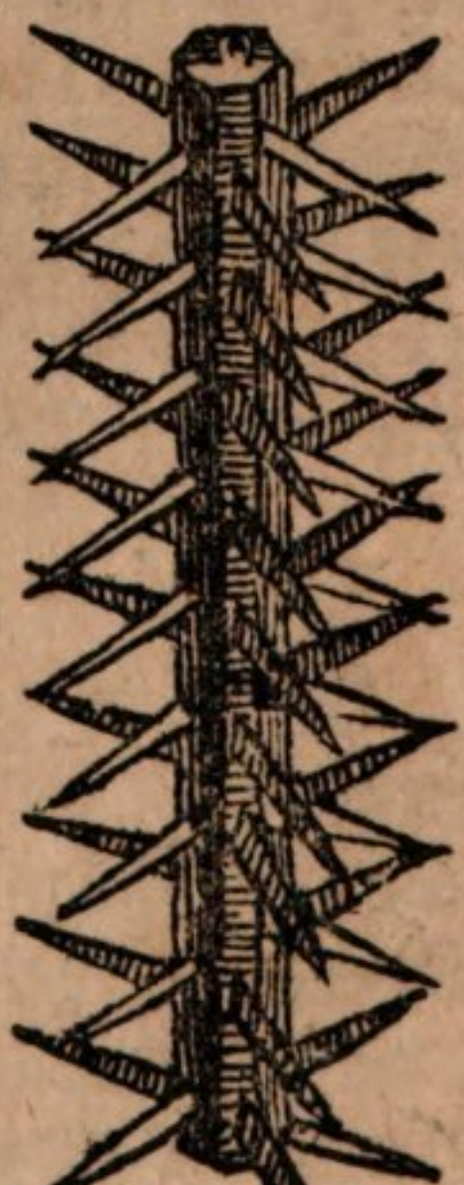
Ist ein Weg unten an der Brustwehre von aussen, mit einer kleinen Mauer umgeben, darauf man ronden gehen kan. Heute zu Tage ist er eben nicht mehr bräuchlich. Man kan davon ein mehreres bey dem *Ozanam* in seinem Traité de la Fortification part. 1. p. m. 54. finden, und *de Ville* in seiner Fortification lib. 1. part. 1. c. 31. p. m. 77.

Chemise,

Nennen die Frantzosen die Mauer, damit der Wall oder Graben an der äußersten Fläche überkleidet wird. Im Deutschen nennet man es Futter-Mauern. Von diesen Mauern handeln *Dilich* in Peribologia part. 2. c. 15. f. 101 & 102. *Ozanam* in seinem Traitè de la Fortification p. 54. und insonderheit *Medrano* im Ingenieur pratique lib. 3. p. 154 & seqq.

Chevaux de Frise, Frisische Reuter,

Sind grosse sechseckichte Stücke Holtz mit vielen Löchern, dadurch man Stecken kan durchstecken, die beyderseits mit spitzigen Eisen beschlagen. Man pfleget dieselben in die Breche zu setzen, damit der Feind von dem Sturme abgehalten wird. Ingleichen werden sie in die Wege gesetzet, damit die Soldaten in ihrem Anmarsche aufgehalten werden. Ein



mehre-

mehreres findet man davon bey Dillichen Peribologiæ part. 2 lib. 2. c. 4. f. 142. und bey dem *Medrano* im Ingenieur pratique lib. 3. p. 151. Die Frantzosen nennen es auch *Barricade*.

Chiliogonum, ein Tausend-Ecke,

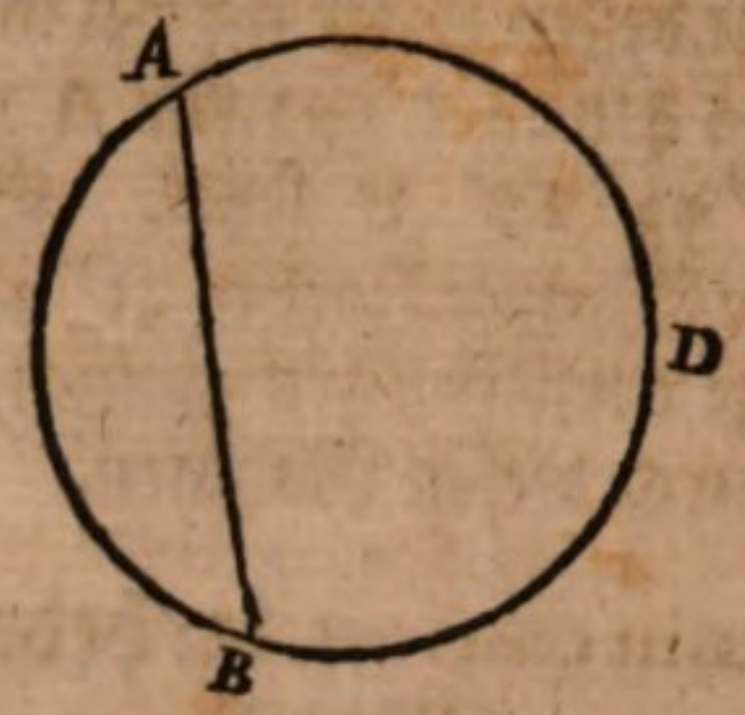
Ist eine Figur, die tausend Seiten hat.

Chiromantia, die Chiromantie,

Ist eine Kunst aus den Lineamenten der Hände zu wahrsagen. Diese Kunst ist eitel, und hat keinen Grund. Die Linien in den Händen sind nöthig, daß man die Hand beqvem zuschliessen, und etwas darinnen halten kan. Jedoch so jemand auch hiervon einigen Unterricht verlangen solte, der kan *Johannis Prætorii* Thesaurum Chiromantiæ, Joh. Abrahams-Hoppings Anweisung zur Chiromantie, *Philippi* Mayens Chiromantiam & Physiognomiam Medicam und andere dergleichen Schrifften nachschlagen. Die Engelländer nennen sie *Palmistry*.

Chorda, eine Sehne,

Heisset in der Geometrie eine gerade Linie, die von einem Puncte einer krummen Linie biß zu den anderen gezogen wird. Also ist die Linie A B eine Sehne des Circul-Bogens A D B, die von einen Puncte A biß zu dem anderen B gezogen ist. Einige Eigenschafften der



Sehnen im Circul findet man in meinen Elementis Geometriæ §. 274 & seqq. demonstriret. Wie man dieselben auerechnen kan, zeige ich in meinen Element. Geom. §. 400. und in Element. Trigon. §. 18 & seqq. Die Alten brauchten die Sehnen in Trigonometrischen Rechnungen, wie aus des *Ptolemæi* Almagesto libr. 1. zu ersehen.

Chorobates,

Ist eine Art der Wasser-Wage, das ist ein Instrument, dessen sich die Alten im Wasser wägen bedienet. Es beschreibet solches *Vitruvius* lib. 8. c. 6. f. m. 167 & seqq. Wie solches ausgesehen, ist aus der Figur abzunehmen, welche *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* fol. 264 verzeichnet. Man findet ein mehreres unter dem Worte *Libella*.

Chorographia,

Wird die Beschreibung eines Landes genennet, als die Beschreibung Deutschlandes oder Engellandes.

Chronologia, die Chronologie,

Ist eine Wissenschafft die Zeit abzumessen. Sie wird insgemein

in

in *Astronomicam*, *Politicam* & *Ecclesiasticam* eingetheilet. Die erstere handelt von der Eintheilung der Zeit, wie sie genau durch die Bewegung der Sterne, sonderlich der Sonne und des Monds, abgemessen wird, und ist der Grund von den übrigen. Die andere zeiget, wie verschiedene Völcker die Zeit eingetheilet, und die letzte lehret die Fest-Rechnung. Vieles, was zu der Astronomischen Chronologie gehöret, wird in den Schrifften der Astronomorum abgehandelt. *Scaliger* hat in seinem gelehrten Wercke de Emendatione temporum die Chronologiam politicam zuerst in rechte Ordnung zubringen gesucht. Nach ihm haben *Dionysius Petavius* in seiner Doctrina Temporum und *Johannes Baptista Riciolus* in seiner Chronologia Reformata eben dergleichen Arbeit vorgenommen. Anfängern dienen *Petavii* Rationarium temporum, *Ægidii Strauchii* Breviarium chronologicum, *Guil. Beveregii* Institutiones Chronologicæ, so sehr deutlich geschrieben sind. Mit meinen Elementis Chronologicæ werden sie gleichfals zu frieden seyn: doch habe ich mich nicht in die Weitläufftigkeiten eingelassen, und alles erwiesen, was von den epochis der Alten gesaget wird, weil dieses eine sehr weitläufftige und beschwerliche Arbeit ist, indem sie voraussetzet, daß man in den alten Geschichten sehr wohl erfahren ist, nicht weniger als man sich in der Astronomie und anderen nöthigen Mathematischen Wissenschafften geübet. Es wäre nicht undienlich, wenn man ein Werck nach Art der alten Geometrarum eingerichtet, in der Chronologie hätte; allein es ist eine Arbeit, die viel Mühe und Zeit erfordert. Ihr Nutzen äussert sich am allermeisten bey denen, welche die Geschichte der Alten, oder auch in unseren Zeiten die Geschichte anderer auffer Europa wohnenden Völcker lesen. Ja auch die Gottes-Gelehrten können in den Patribus ohne die Chronologie nicht zu rechte kommen.

Cincta,

Ist bey dem *Vitruvio* ein kleines plattes Glied, welches an den Schaffte einer Säule oben bey dem Capitäl zwischen dem Ablaufe und dem Stäblein sich befindet. Goldmann nennet es den Obersaum, unsere Werckleute ein Plättlein, die Frantzosen *Ceinture*, die Italiäner *Listello*.

Circius,

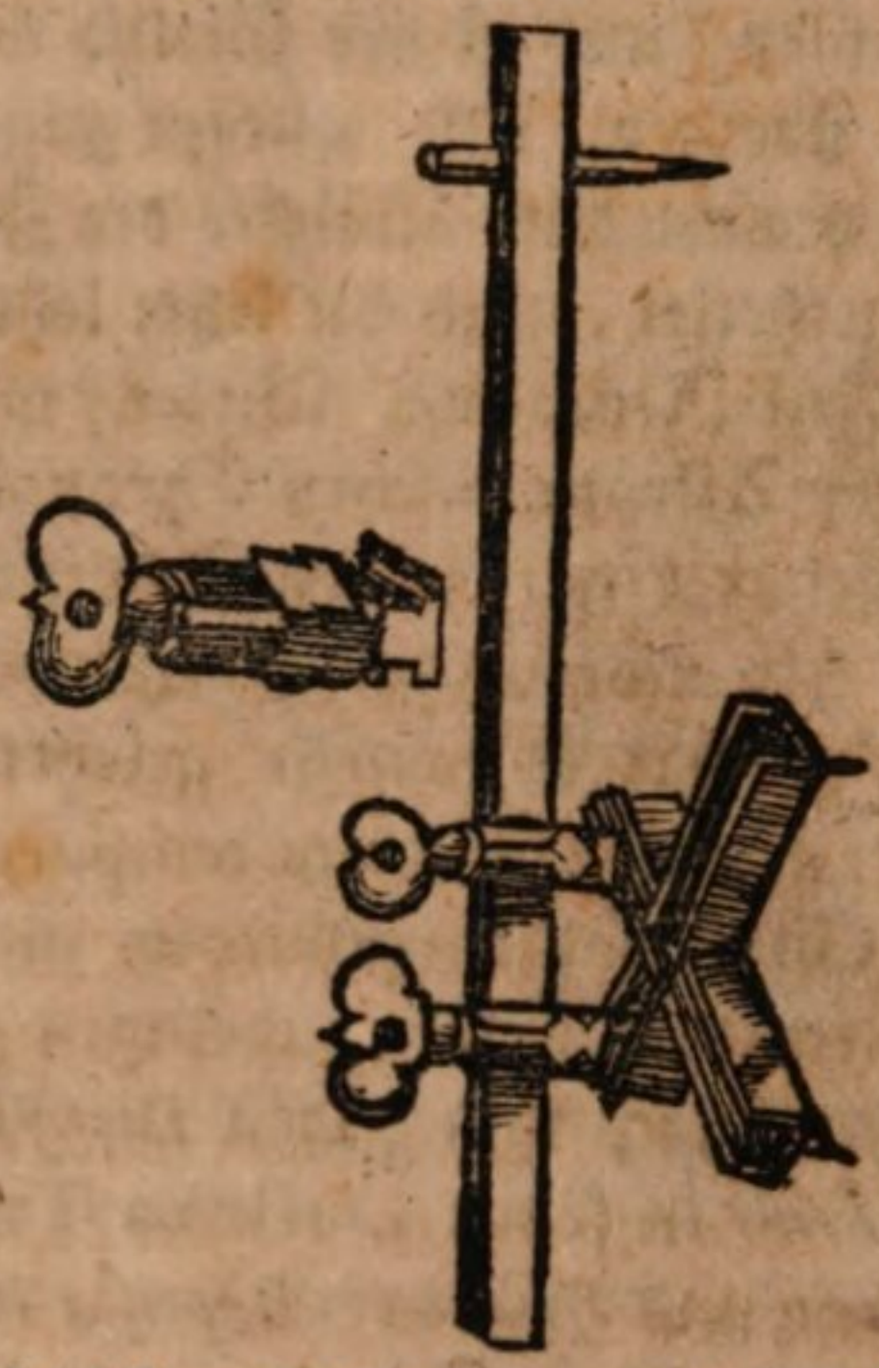
Heisset der Wind, welcher aus einer Gegend bläset, die 67° 30′ von Abend gegen Norden abweichet, und von uns Nord-Nord-West genennet wird.

Circinus, der Zirckel,

Ist ein Instrument, damit man einen Circul beschreibet. Es ist nebenst dem Lineal das nöthigste und nützlichste in der Geometrie. Was bey seiner Verfertigung und Gebrauch in acht zu nehmen, lehret

Dion

Bion in der Mathematischen Werck-Schule lib. 3. c. 1. p. 67 & seqq. Man hat verschiedene Arten derselben, als den Haar-Zirckel, den Reiß-Zirckel, den Feder- oder Theil-Zirckel, den Uhrmacher-Zirckel, den Dreyschenckelichten Zirckel, den Stangen-Zirckel, den Zirckel *ellipses* zu ziehen, den Taster-Zirckel und andere Arten mehr. Der Haar- und Reiß-Zirckel sind die gewöhnlichsten, die man insgemein in der Geometrie zu gebrauchen pfleget, und von einander nur darinnen unterschieden, daß wenn man den Zirckel nicht mehr weiter auf- oder zuthun kan, man doch vermittelst einer Schraube denselben noch auf ein Haar stellen kan. Der Feder- oder Theil-Zirckel wird in theilen von denen gebrauchet, die Mathematische Instrumente aus Messing verfertigen. Er hat einen Kopff aus einen Feder-harten Bogen, in der mitten eine Schraube in Gestalt eines Bogens, damit man vermittelst einer Mutter denselben befestigen kan, daß er nicht nachgiebet, und ist gantz aus Stahl verfertiget. Der Stangen Zirckel ist eine blosse Stange mit einen spitzigen Nagel, damit man ihn im Mittelpuncte des Circuls befestiget, und einem Stiffte, der sich verschieben lässet, und dadurch die Peripherie beschrieben wird. Man brauchet ihn, wenn man sehr grosse Circul beschreiben wil. Der Taster-Zirckel ist ein Zirckel mit krummen Füssen, damit man eine Kugel überspannen, und ihren Diametrum abnehmen kan. Endlich das Instrument, damit man die Ellipses beschreibet, ist ein Stangen-Zirckel, der sich innerhalb einem ausgehöleten Creutze



verschieben lässet, damit er nicht immer in einem Centro stehen bleibet, wenn er sich herum wendet. Seine Beschaffenheit ist aus gegenwärtiger Figur abzunehmen: daß aber dadurch sich eine Ellipsis beschreiben lasse, habe ich in meinen Elementis Analyseos finitorum §. 471. erwiesen.

Circinus nauticus, ein Schiffer-Zirckel,

Ist ein Instrument, dadurch man aus der gegebenen Breite eines Ortes zur See die Länge desselben finden kan, und zwar nach der Loxodromischen Rechnung. Dieses Instrument ist von dem Herrn *Jacob Bernoulli* erfunden worden, und kommet in seiner äus-

ser-

serlichen Gestalt mit dem Proportional-Circul überein. Wie die nöthigen Linien darauf gezogen werden, zeiget er in den Actis Eruditorum A. 1699 p. 91 & seqq.

Circinus proportionum, der Proportional-Circul,

Ist ein Instrument, dadurch man die gewöhnlichen Problemata aus der gemeinen Rechen-Kunst und Geometria practica, auch anderen Theilen der Mathematick, glücklich und gleichsam spielende auflösen kan. Dieses schöne Instrument hat *Justus Byrgius*, des wegen seiner vortrefflichen Wissenschafften und grossen Bemühungen in der Astronomie berühmten Landgraffens in Hessen Wilhelms Mechanicus, zuerst erfunden, und einige Jahre darnach hat solches *Levinus Hulsius* in dem dritten Tractat der Mechanischen Instrumenten zuerst in Druck heraus gegeben. In der Zuschrifft, die A. 1603 d. 10 Maji zu Franckfurt am Mayn datiret, gestehet er, daß er ihn zuerst zu Regenspurg auf dem Reichs-Tage bey dem Chur-Mäyntzischen Rathe Brömsern von Rudeshaim zuerst gesehen. A. 1607 hat *Gallilæus* einen Tractat in Italiänischer Sprache davon herausgegeben, und sich diese Erfindung zugeeignet, haher es auch geschehen, daß man ihn insgemein für *Gallilæi* Erfindung ausgiebet. Dem *Gallilæo* hat *Balthasar Capra* ein Meyländer, dieselbe streitig gemacht und behauptet, er habe solches von ihm gelernet: dawieder er sich in einer besonderen Schrifft vertheidiget. *Dechales* Geom. pract. lib. 4. f. 58 gedencket, daß ein Medicus *Philippus* Horcher zwey Jahr eher als *Gallilæus*, nemlich A. 1605 drey Bücher davon herausgegeben, und läst in Zweiffel, ob dieser Horcher älter ist als Jobst Byrge, dem *Hulsius* die Erfindung zuschreibet. Allein mir scheinet kein Zweiffel übrig zu seyn, daß die Erfindung Jobst Byrgen gebühre. Denn es ist bekandt, daß er mehr als geschickt gewesen, diesen Zirckel zu erfinden, und im Gebrauch gehabt, seine Erfindungen bey sich liegen zu lassen, wie ihm deßwegen Kepler wegen der Logarithmorum einen Verweiß giebet. Und was noch mehr ist, so erhellet aus oben angeführter Zuschrifft des *Hulsii*, daß er vor A. 1603 dergleichen Zirckel selbst verfertiget und weit und breit verkauffet, ja daß schon zu selbiger Zeit und also 2 Jahr vorher, ehe Horcher sein Buch herausgegeben, derselbe hin und wieder nachgemachet worden, welche aber der erste Erfinder nicht in der Theilung richtig befunden. Ob Horcher, den Erfinder bloß verschweige, oder ob er ihn sich mit ausdrücklichen Worten (wie nicht glaublich scheinet) zueigne, ist mir nicht bekandt weil ich sein Werck nicht gesehen. Sonst ist wohl zu mercken, daß Byrge den Proportional-Zirckel in Gestalt eines rechten Zirckels gemacht, daher er auch den Nahmen bekom-

bekommen. *Gallilæus* aber hat nach diesem an stat der Füsse des Zirckels zwey Lineale substituiret, und doch die Benennung behalten: in welcher Gestalt wir jetzund dieses Instrument haben. Gründlichen Unterricht von diesem Instrument und seinem Gebrauche ertheilet *Dechales* Geom. pract. lib. 4. integro Mundi Math. Tom. 2. f. 18. & seqq. Sonst hat auch den Gebrauch desselben sehr ausführlich erkläret **Goldmann** in einem besonderen Wercke de Circino proportionum, daraus **Michael Scheffelt** seinen Unterricht von dem Proportional-Zirckel genommen, welchen man unter den davon herausgegebenen Schrifften am leichtesten haben kan. *Mallet* in seiner Geometrie pratique hat auch den Gebrauch dieses Instrumentes in etwas erkläret.

Circitores, vigiles, die Wächter,

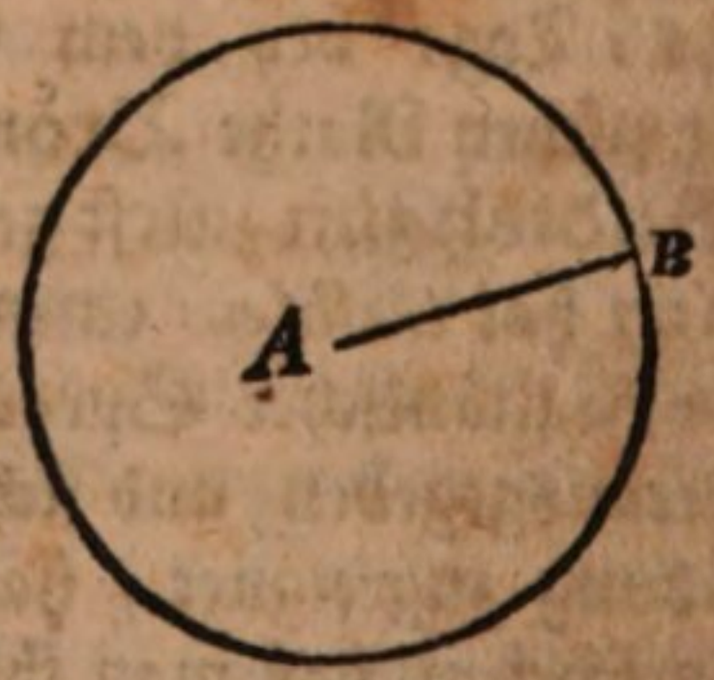
Werden genennet die zwey förderssten Sterne auf den Leibe des kleinen Bärens. Die Griechen nenneten sie auch *Choreutas*. Der eine ist von der anderen, der andere von der dritten Grösse. Die Breita des ersten gegen Norden ist 72° 56′ 23″, des anderen 75° 14′ 30″. Die Länge des ersten für das Jahr 1700 im 8° 55′ 3″ ♌, des anderen im 17° 10′ 26″ ♌. Vid. *Hevelius* in Prodr. Astron. f. 307.

Circonvallation, die Verschantzung,

Ist ein Graben mit einer Brustwehre, dergestalt angeleget, daß ein Ort den anderen bestreichen kan, wodurch der Feind das Feld einschliesset, wo er sich gelagert. Man suchet sich dadurch in guten Wehr-Stand zu setzen, wenn man vermuthet, es möchte den Belagerten ein Succurs geschickt werden, welcher sich bemühen solte, die Festung zu entsetzen. Die Linien an dieser Verschantzung werden *Circumvallations* **Linien** gennet. Von ihnen findet man ausführliche Nachricht bey dem *Medrano* im Ingenieur pratique lib. 4. p. 178. Es hindern auch dieselbe das Desertiren.

Circulus, ein Circul,

Ist eine ebene Figur, in welcher alle Puncte ihres Umkreises von dem Mittelpuncte gleich weit sind. Es wird ein Circul beschrieben, wenn sich eine gerade Linie AB um



den Punct A herum beweget. Diese Figur ist von ungemeinem Nutzen in der gantzen Mathematick, absonderlich, weil man die Grösse

der

der Winckel durch Circul-Bogen zu messen pfleget. Daher man in der gemeinen Geometrie von allen krummen Linien den Circul allein behalten. Seine Eigenschaften hat bereits *Euclides* Element. lib. 3 demonstriret, welches auch in meinen Elementis Geometriæ c. 3 geschehen. Noch mehr derselben hat der berühmte Geometra *Gregorius a S. Vincentio* in seinem grossen Wercke de quadratura circuli & sectionibus Coni. lib. 3. f. 167 & seqq. vorgetragen, und hieher gehöret auch des *Vincentii Leotaudii* amœnior contemplatio curvilineorum, ingleichen des Herrn Grafen von Herberstein Diatome Circulorum. Es wird so wohl der Circul als sein Umkreiß in 360 gleiche Theile eingetheilet, dergleichen Theil man einen Grad zu nennen pfleget. Jeder Grad wird ferner in 60 Minuten, die Minute in 60 Secunden, und so weiter eingetheilet. Diese Eintheilung haben die Astronomi, wie aus des *Ptolemæi* Almagesto zu ersehen, deswegen eingeführet, weil die Zahl 360 sich durch alle Zahlen, ausser durch 7 dividiren lässet, daher man den Circul gar beqvem in allerhand Theile eintheilen kan, ohne Brüche zu bekomen. Allein es ist nicht zu läugnen, daß es viel beqvemer fallen würde, wenn man den Circul in lauter Zehen-Theilige Brüche eintheilete, nemlich in zehen, hundert, tausend Theile und so weiter. Daher auch *Stevinus* in præfat. ad Tract. de Logistica decimali, und nach ihm *Oughtred* Clavis Mathem. c. 1 p. m. 2. ingleichen *Wallisius* Algebræ c. 9 f. 39. Vol. II. Oper. Math. und andere diesen Rath gegeben. Demselben zu folge haben *Henricus Briggius* in Canone Triangulorum artificiali bey dem *Henrico Gellibrand* in seiner Trigometria Britannica, und *Johannes Newton* so wohl in seiner Astronomia als Trigonometria Britannica, wie auch *Nicolaus Mercator* in seinen Institutionibus Astronomicis diese Eintheilung einführen wollen; allein die anderen haben sich nicht daran kehren wollen. Unerachtet aber wohl niemand leugnen wird, daß man viele Weitläufftigkeiten in Astronomischen Rechnungen vermeiden könte, wenn der Circul auf die neuere Art eingetheilet würde; so scheinet es doch kaum rathsam zu seyn, diese Eintheilung einzuführen. Denn ich wil eben nicht sagen, daß solcher Gestalt alle bisherige Instrumente, die man in der Geometria practica und in Observationibus gebrauchet, müssen geändert werden, wodurch ein grosser bereits vorhandener Theil derselben unbrauchbahr gemacht würde; sondern ich stelle nur dieses einige vor, daß man dadurch in der Astronomie viele Verwirrung verursachen würde. Denn daselbst kan man die alten Bücher nicht wegwerffen, und die neuen allein behalten, wie sichs in anderen Disciplinen thun lässet; sondern man muß die ältesten observationes, die man nur haben kan, beständig mit

den neueren vergleichen. Daher hätte man ſters von nöthen, die Zahlen aus den bisherigen Schrifften der Aſtronomorum auf andere zu reduciren, welche mit der neuen Eintheilung des Circuls überein kämen.

Circuli excurſuum, die Ausſchweiffungs-Circul,

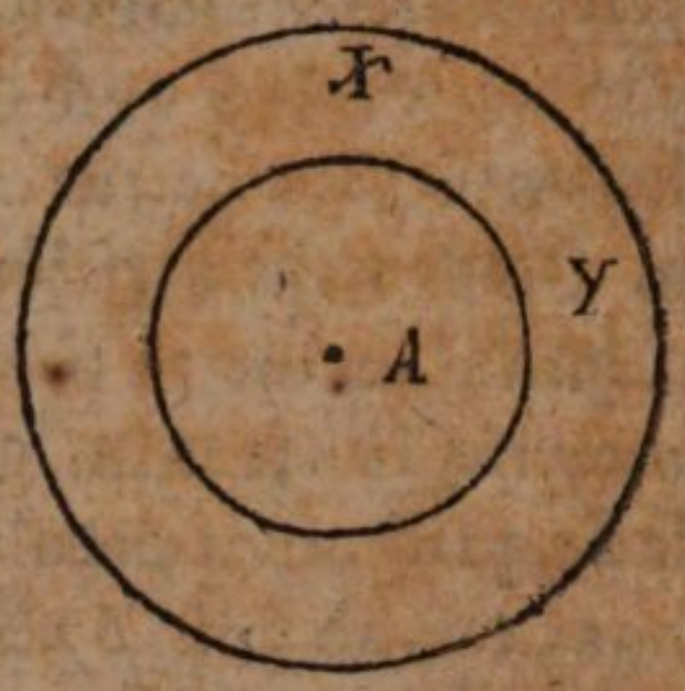
Werden in der Aſtronomie zwey Circul genennet, die beyderſeits mit der Ecliptick in der Weite von 10 Graden Parallel gezogen werden, und den Raum einſchlieſſen, in welchem die Planeten ſich bewegen. Die Weite dieſer Circul von der Ecliptick hat man aus der Erfahrung genommen. Denn man findet vermöge derſelben, daß kein Planete von der Ecliptick weiter ausſchweiffe als die *Venus*; es mercket aber *Ricciolus* Aſtron. Reform. lib. 8 c. 9 f. 341 an, daß ſolches niemals über $9^{\circ}\ 47'\ 40''$ geſchehe. Daher man gewiß verſichert iſt, daß die Weite von 10 Graden denſelben Raum determiniret, in welchen ſich die Planeten bewegen.

Circuli æquales, gleiche Circul,

Sind diejenigen, welche mit einem Radio beſchrieben werden, oder deren Diametri von gleicher Gröſſe ſind. Alle gleiche Circul müſſen einander decken, wenn man einen auf den anderen leget, weil ſie zugleich ähnlich ſind.

Circuli concentrici,

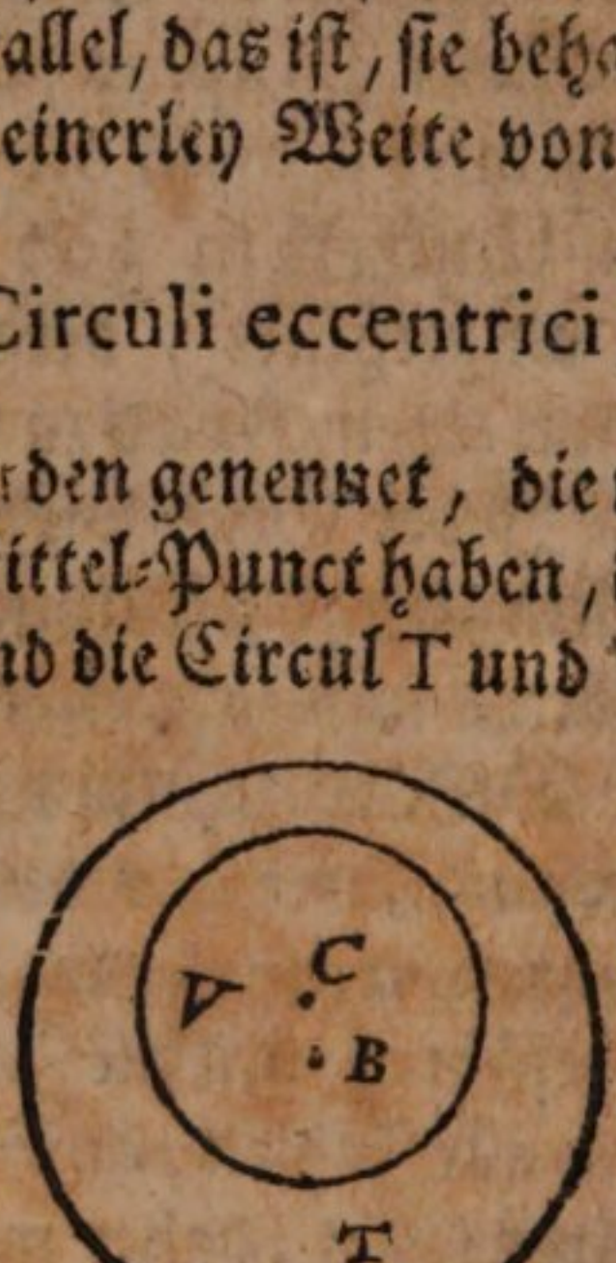
Werden genennet, die einerley Mittel-Punct haben, als die beyden Circul X und Y haben einerley



Mittel-Punct A, darum ſind es *Circuli concentrici*. Die Peripherien dieſer Circul ſind mit einander parallel, das iſt, ſie behalten überall einerley Weite von einander.

Circuli eccentrici,

Werden genennet, die nicht einen Mittel-Punct haben, dergleichen ſind die Circul T und V, denn



des erſten Mittel-Punct iſt in B, des anderen aber in C.

Circuli horarii, die Stunden-Circul,

Sind zwölff Circul, welche durch die beyden Welt-Pole gehen, und den Æquatorem in 24 gleiche

Theile theilen. Sie stehen also 15 Grad von einander, oder zwischen zweyen ist jederzeit ein Bogen des Æquatoris von 15 Graden enthalten, und der Meridianus, wo die Sonne am Mittage stehet, ist der zwölffte Stunden-Circul. Solchergestalt stehet 15 Grad weiter gegen Westen der erste, und noch weiter 15 Grad, das ist 30 Grad von dem Meridianô der andere Stunden-Circul, und so weiter fort. Man nennet sie mit besonderen Nahmen *Circulum horæ primæ*, *Circulum horæ secundæ*, *Circulum horæ tertiæ* und so weiter. Man brauchet diese Circul sonderlich in der **Gnomonick**, wenn man den Grund der Sonnen-Uhren verstehen wil. Es verstehen sich aber diese Stunden-Circul von Astronomischen Stunden, die alle einander gleich sind, und von Mittage an gezehlet werden.

Circuli immobiles, unbewegliche Circul,

Werden in der Astronomie genennet, welche sich nicht mit der Welt-Kugel herum bewegen. Dergleichen ist der Horizont, der Meridianus, ein ieglicher von den Tropicis und Polar-Circuln. Man bildet sich ein, als wären diese in einer unbeweglichen Fläche über der Welt-Kugel beschrieben, gleich als wenn die Welt-Kugel in einer anderen hohlen und unbeweglichen Kugel steckte.

Circuli invariabiles, unveränderliche Circul,

Werden in der Astronomie genennet, die sich nicht verändern, wenn man seine Stelle auf dem Erdboden ändert. Dergleichen sind der Æquator, die Ecliptick, die Tropici, die Polar-Circul.

Circuli mobiles, bewegliche Circul,

Werden genennet, die sich mit der Fläche der Welt-Kugel herum bewegen. Dergleichen sind der Æquator, die Ecliptick, die Ausschweiffungs-Circul.

Circuli paralleli, Parallel-Circul,

Werden in der Astronomie und Geographie diejenigen Circul auf der Fläche der Welt- und Erd-Kugel genennet, welche in allen ihren Puncten von dem Æquatore gleich entfernet sind. Diese Circul werden in der Geographie bey Verfertigung der Land-Charten gebraucht, wie man aus meinen Elementis Geographiæ c. 9. ersiehet. Die Beschaffenheit der Einwohner in einem parallelo erweise ich in eben denselben § 193 & seqq. Wie aber die Grade eines jeden Paralleli sich zu den Graden des Æquatoris verhalten, zeige ich §. 46.

Circuli polares, die Polar-Circul,

Sind Circul, welche auf der unbeweglichen Fläche der Welt-

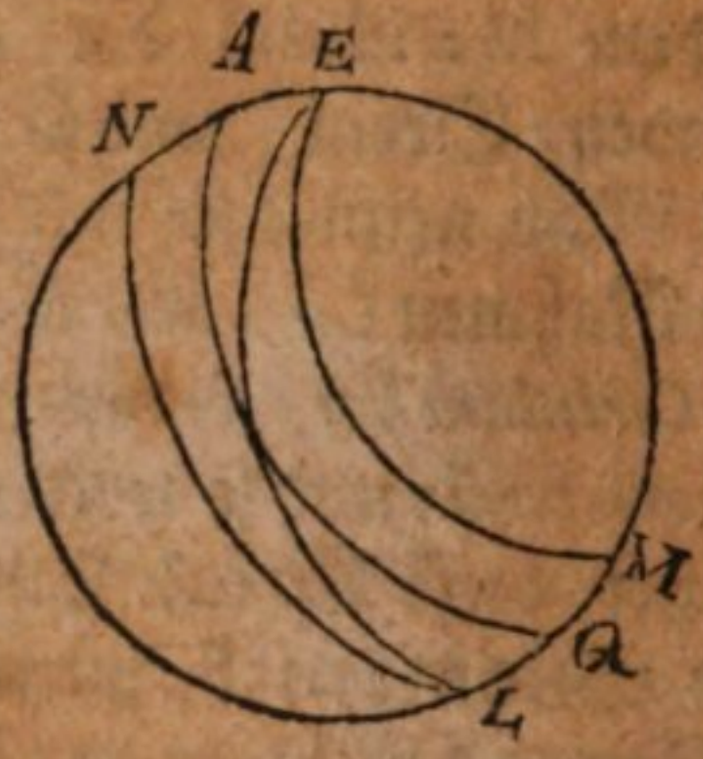
Kugel, oder auch auf der Fläche der Erd-Kugel überall von den Polen $23\frac{1}{2}$ Grad entfernet sind. Sie haben sonderlich ihren Nutzen in der Geographie, denn sie determiniren die kalten Striche oder *zonas frigidas* auf den Erdboden. In der Astronomie werden sie wenig oder gar nichts genutzet. Daher werden sie auch aus keiner anderen Absicht auf den Himmels-Kugeln beschrieben, als daß man den Himmel mit der Erde desto besser vergleichen kan, und wissen, welche Länder unter gewissen Sternen liegen. Gleichwie nun zwey Pole sind, von denen der erste der **Nord-Pol** (*Polus Arcticus,*) der andere aber der **Süder-Pol** (*Polus antarcticus*) genennet wird; also hat man auch zwey Polar-Circul, nemlich *Circulum polarem arcticum*, den um den Nord-Pol, und *Circulum polarem antarcticum*, den um den Süder-Pol.

Circuli positionum,

Werden von den Sterndeutern genennet Circul, die durch den Mittel-Punct eines Sternes und durch die Puncte, wo der Horizont und Mittags-Circul einander durchschneiden, gehen. Die Sterndeuter brauchen sie ihre Himmelischen Häuser einzutheilen. Daher man ein mehreres unter dem Worte *Domus cœlestis* findet.

Circuli Tropici, die Sonnenwenden,

Sind zwey Circul, welche in der Weite $23\frac{1}{2}$ Grad mit dem Æquatore Parallel gezogen werden. Der eine gehet durch den Anfang des Krebses, und heisset daher *Tropicus Cancri*, die Krebs-Sonnenwende; der andere gehet durch den Anfang des Steinbockes, und heisset daher *Tropicus Capricorni*, die Steinbocks-Sonnenwende. Es sey A Q der Æquator, E L die



Ecliptick und zwar in E der Anfang des Krebses, in L aber der Anfang des Steinbocks: so ist EM der *Tropicus Cancri*, NL aber der *Tropicus Capricorni*. Diese Circul haben ihren Nahmen daher, weil die Sonne nicht weiter von dem Æquatore weggehet, als biß sie an diese Circul kommet. Denn sobald sie dieselbe erreichet, wendet sie ihren Lauff, und gehet wiederum zu dem Æquatore zurücke. Z. E. Bey uns steiget sie nicht höher als biß an den Tropicum Cancri, und nicht tieffer als biß an den Tropicum Capricorni. Sie schliessen also den Raum ein, innerhalb welchem sich die Sonne das Jahr über beweget, und formiren solcher Gestalt den Thierkreiß. Auf der Erde setzen sie die Gräntzen der Oerter, wo die Sonne den Völckern über die

Scheit-

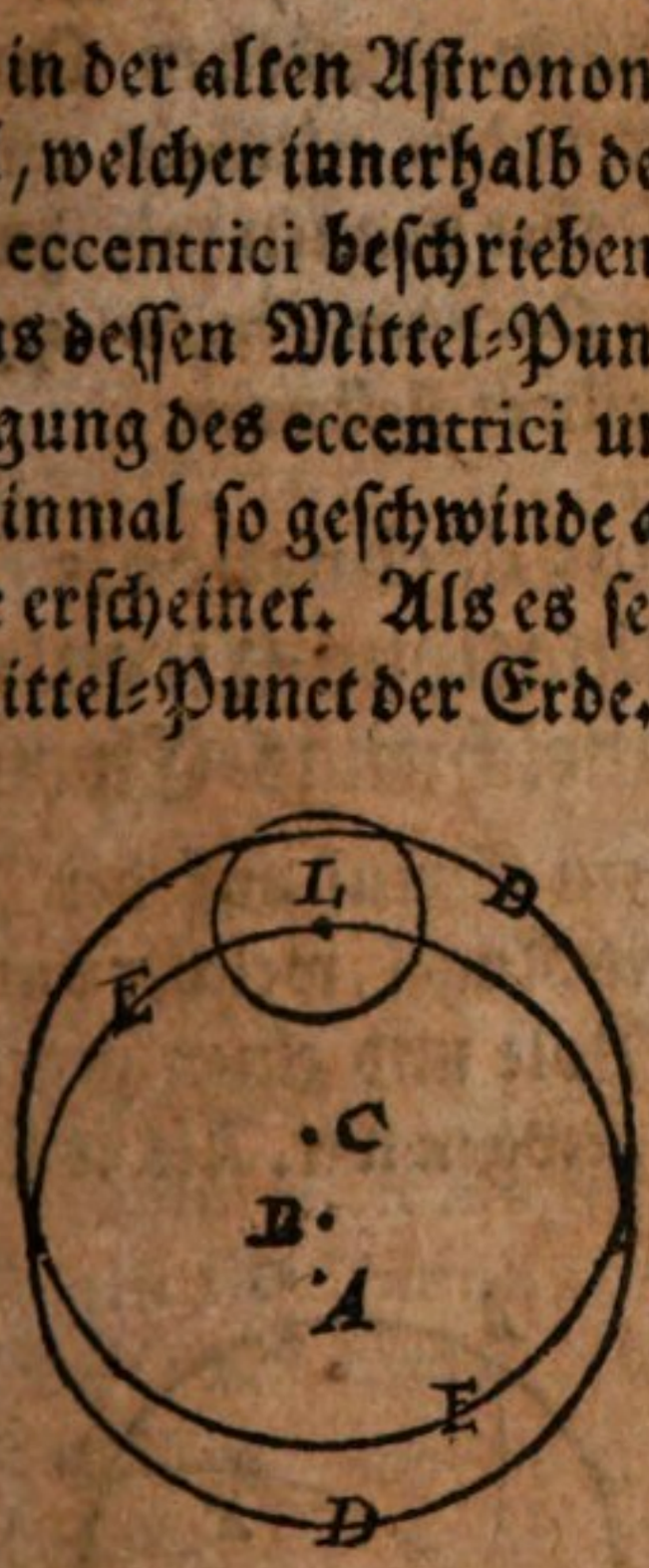
Scheitel gehet. Daher sie abermahls auf der Himmels-Kugel mehrentheils zu dem Ende verzeichnet werden, damit man sie mit der Erdkugel desto füglicher vergleichen kan.

Circuli variabiles, veränderliche Circul,

Sind Circul auf der Fläche der Welt-Kugel, die sich verändern, wenn man seine Stelle verändert. Dergleichen sind der Horizont, der Mittags-Circul, die Vertical-Circul.

Circulus æquans,

Ist in der alten Astronomie ein Circul, welcher innerhalb der Ebene des eccentrici beschrieben wird, und aus dessen Mittel-Puncte die Bewegung des eccentrici und epicycli einmal so geschwinde als das andere erscheinet. Als es sey in A der Mittel-Punct der Erde, E der

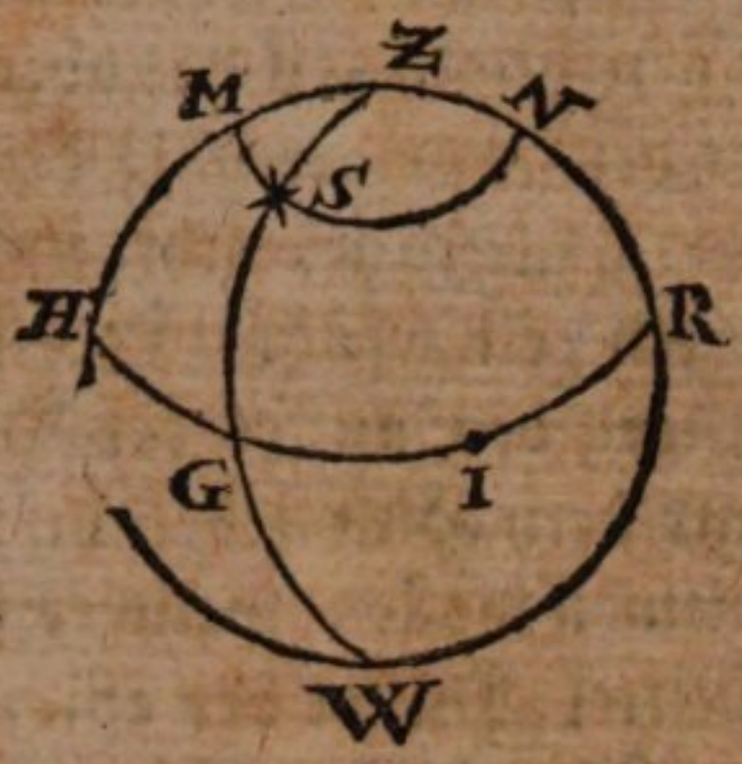


Circulus eccentricus, in L der epicyclus, wenn nun aus dem Mittel-Puncte C die Bewegung des Planetens im epicyclo und eccentrico einmahl so geschwinde erscheinet, als das andere, so wird der daraus beschriebene Circul D Circulus æquans genennet. Es hat aber *Ptolemæus* den æquantem D dem eccentrico E gleich gemacht, und ihn deswegen eingeführet, weil die Rechnung des Laufes der Planeten mit dem Himmel nicht übereinkommen wollen, wenn er setzte, der Mittel-Punct des epicycli L bewege sich gleich geschwinde im eccentrico E, und werde also aus seinem Mittel-Puncte B gleich geschwinde gesehen. Noch deutlicher wird man begreiffen, was dieser Circul zu sagen hat, wenn man nachlieset, was unter dem Worte Theoria planetarum zu finden. Er wird auch sonst *circulus æqualitatis*, *æquator*, *eccentricus æquator*, und sein Mittelpunct *centrum æqualitatis*, ingleichen *punctum æqualitatis* genennet. Man kan von ihm *Mæstlinum* in Epit. Astron. lib. 2. p. 186 & seqq. & lib. 4. passim und *Purbachium* in Theoricis Planetarum nebenst dem *Wurstisio* in quæstionibus in easdem nachlesen.

Circulus altitudinis seu almucantarath, der Höhen-Circul,

Ist ein Circul, welcher durch einen gegebenen Punct auf der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel mit dem Horizont Parallel gezogen wird, daß solcher Gestalt zwischen ihm und dem Horizont der Bogen des Vertical-Circuls enthalten, darnach man die Höhe der Sterne und der Sonne zu messen

pfleget. Als es sey HR der Ho-



rizont, in Z das Zenith, ZW der Vertical-Circul, in welchem sich der Stern S befindet, und MN mit dem Horizont HR Parallel, so ist MN der Höhen-Circul, als welcher die Höhe GS determiniret.

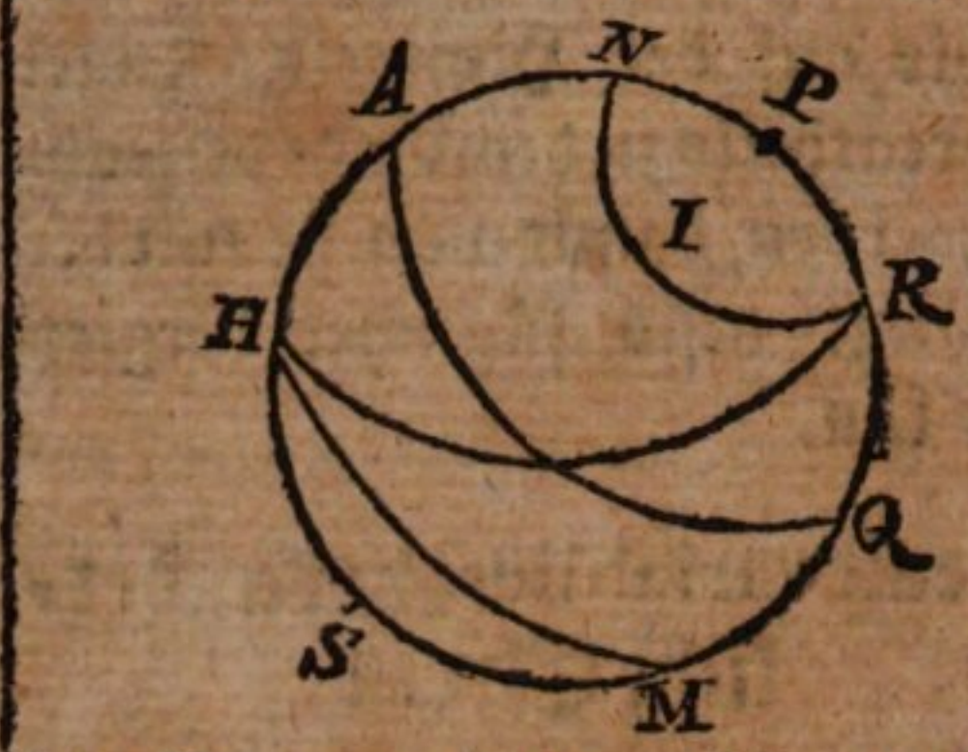
Circulus antarcticus,

Wird von den Alten genennet ein Circul, der in dem südischen Theile des Himmels durch den Punct, wo der Meridianus dem Horizont durchschneidet, mit dem Æquatore Parallel gezogen wird. Er sondert also den Theil des Himmels ab, welcher niemals über unseren Horizont kommet, und giebet zu erkennen, welche Sterne in einem gegebenen Orte auf dem Erdboden niemals aufgehen. Daher nennen sie ihn heute zu Tage *Circulum semper latentium*, scilicet *stellarum*.

Circulus arcticus,

Wird von den Alten genennet ein Circul, der in dem Nordischen Theile des Himmels durch den Punct, wo der Meridianus den Horizont durchschneidet, mit dem Æquatore Parallel gezogen wird.

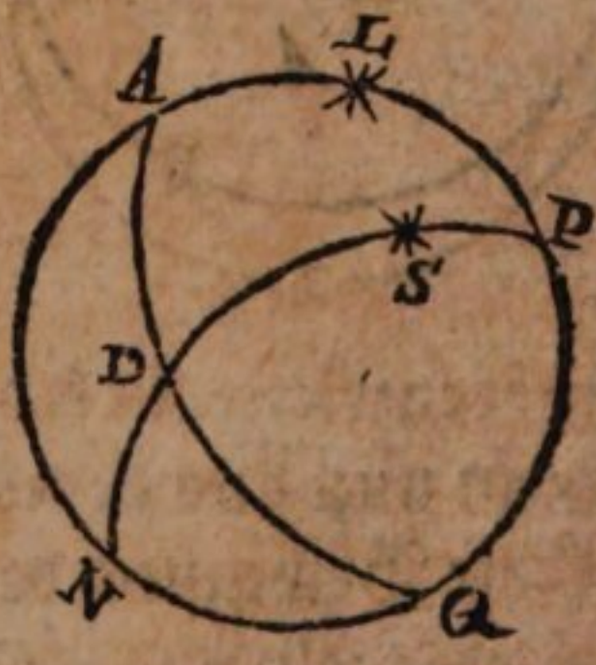
Als es sey HR der Horizont, AQ



der Æquator, in P der Nord-Pol, in S der Süder-Pol; so ist NR der circulus arcticus HM der circulus antarcticus der Alten. Der erstere sondert den Theil des Himmels RINR ab, welcher stets über unserem Horizont bleibet, und giebet zu erkennen, welche Sterne in einem gegebenen Orte auf dem Erdboden niemals untergehen. Daher nennen wir ihn heute zu Tage *Circulum semper apparentium*, scilicet *stellarum*.

Circulus declinationis, der Declinations-Circul oder Abweichungs-Circul,

Ist ein Circul auf der Fläche der Welt-Kugel, welcher durch die Welt-Pole und einen gegebenen Stern gezogen wir. Als es sey AQ



der Æquator, in P und N die Pole, in S der Stern; so ist PSN der

Decli-

Declinations-Circul. Er dienet den Abstand der Sterne von dem Æquatore SD zu finden. Wenn also der Stern L im Mittage ist, so kommet der Mittags-Circul PANQ mit demselben überein. Es zeiget auch derselbe Circul zugleich den Punct des Æquatoris D, mit welchem der Stern durch den Mittags-Circul gehet: wavon unter dem Worte *ascensio recta* ein mehreres zu finden. Einige nennen die Circulos declinationis auch *Coluros*.

Circulus distantiæ, ein Weiten-Circul,

Ist ein Circul, der durch zwey gegebene Puncte auf der Fläche einer Kugel, z. E. Wenn von der Welt-Kugel die Rede ist, durch zwey Sterne gehet, und mit der Kugel einen Mittel-Punct hat. Diese Circul brauchet man in der Astronomie, wenn man die Weite der Sterne von einander observiren, oder auch ausrechnen wil. Denn ich habe in meinen Elementis Sphæricorum §. 53. 54. erwiesen, daß die Weite zweyer Puncte auf der Fläche einer Kugel ein Circul-Bogen ist, der aus dem Mittel-Puncte der Kugel beschrieben wird, zwischen denselben Puncten. Solcher Gestalt, wenn ich in der vorhergehenden Figur unter dem Worte circulus altitudinis in dem Horizont HR zwey Puncte G und I annähme, so ist der Horizont ihr Weiten-Circul.

Circulus diurnus, der Tage-Circul,

Ist ein Circul, der von dem Mittel-Puncte der Sonne oder eines Sternes, oder auch von einem jeden anderem Puncte der beweglichen Fläche der Welt-Kugel an der unbeweglichen beschrieben wird. Also sind die beyden Tropici, von denen vorhin geredet worden, Tage-Circul der Sonne, massen die Sonne den Tropicum cancri durchläufft, wenn sie in den Krebs tritt, hingegen den Tropicum Capricorni, wenn sie in den Steinbock tritt. Von diesen Circuln dependiret die Zeit, welche die Sterne über und unter dem Horizont zubringen. Sie sind in der That einerley mit den **Parallel-Circuln.**

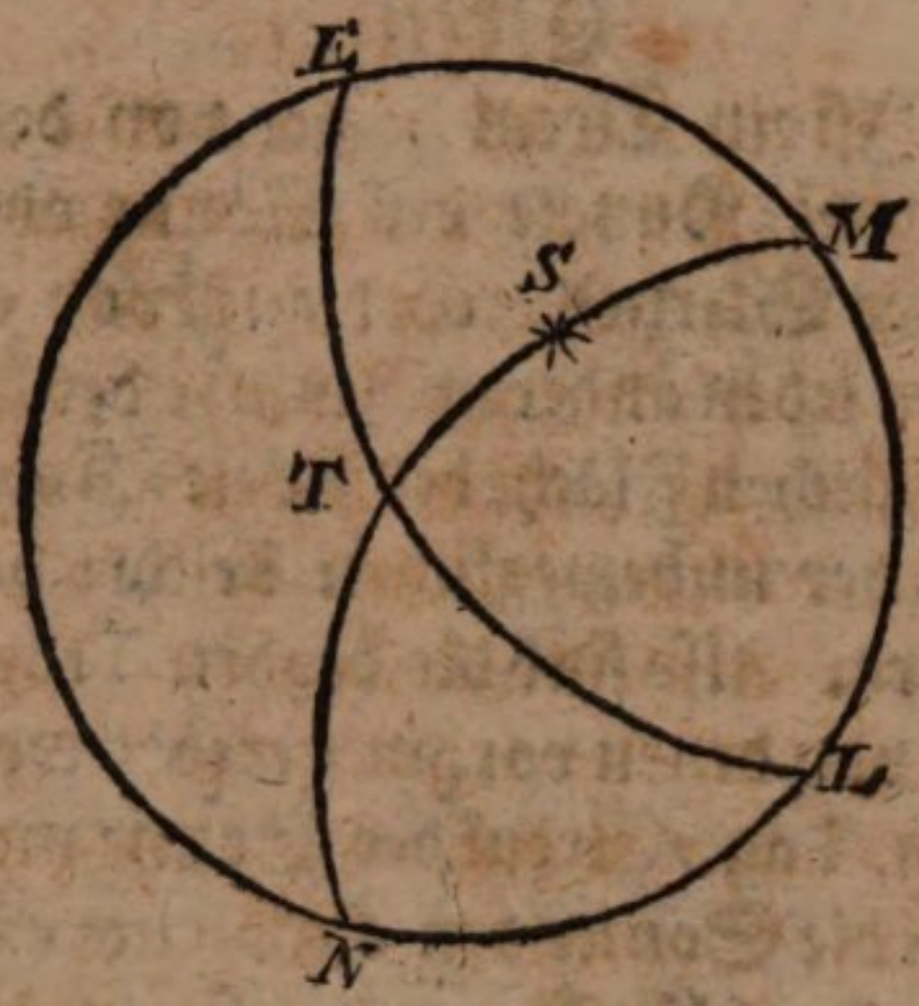
Circulus generator, der zeugende Circul,

Wird in der Geometrie derjenige genennet, durch dessen Hülffe eine krumme Linie beschrieben wird. Exempel findet man unter dem Worte *Cissoides*, ingleichen *Cyclois* und *Epicyclois*.

Circulus latitudinis, der Breiten-Circul,

Ist ein Circul auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel, welcher durch die Pole der Ecliptick und dem Mittel-Punct eines Sternes, oder auch eines anderen Punctes auf der Fläche der Welt-Kugel gezogen wird. Es sey

EL die Ecliptick, in M und N ihre



Pole, der Stern in S; so ist MN der Breiten-Circul. Dieser Circul dienet die Breite des Sternes TS, ingleichen seine Länge T zu finden.

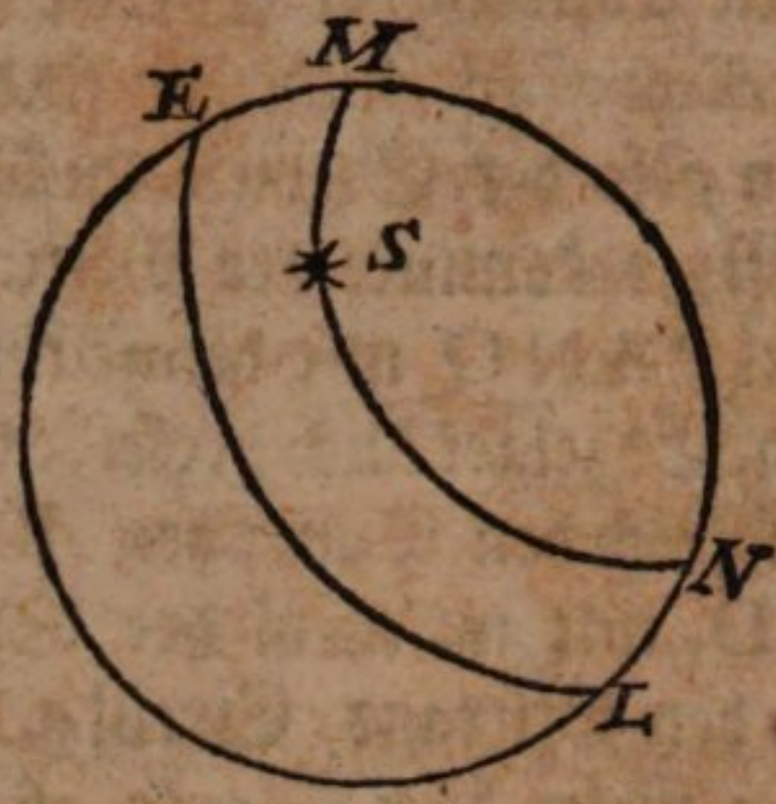
Circulus latitudinis terrestris, ein Breiten-Circul auf der Erden,

Ist ein Circul, der durch einen gegebenen Ort mit dem Æquatore Parallel gezogen wird. Diese Circul sind also einerley mit den Parallel-Circuln. Sie führen diesen besonderen Nahmen, in so weit sie die Breite der Oerter auf dem Erdboden determiniren.

Circulus longitudinis, ein Längen-Circul,

Ist ein Circul, der mit der Ecliptick durch einen Stern Parallel gezogen wird. Es sey EL die Ecliptick in S der Stern und MN

mit EL Parallel; so ist MN ein



Längen-Circul. Sie haben daher ihren Nahmen, weil man so wohl in ihnen als in der Ecliptick die Länge der Sterne rechnen kan: wovon der Grund in meinen Elementis Sphæricorum §. 45. zu finden.

Circulus longitudinis terrestris, ein Längen-Circul auf der Erde,

Ist ein Circul, der durch den Pol und einen gegebenen Ort gezogen wird. Es ist also derselbe einerley mit dem Mittags-Circul, und führet diesen Nahmen, in so weit er die Länge eines Ortes determiniret.

Circulus Sphæræ, ein Kugel-Circul,

Ist ein Circul, welcher entstehet, wen eine Kugel durchschnitten wird. Daß allezeit ein Circul entstehet, wenn man eine Kugel durchschneidet, habe ich in meinen Elem. Sphæricorum §. 13. erwiesen. Die Eigenschafften dieser Circul hat unter den Alten *Theodosius* in seinen Libris Sphæricorum erkläret,

und

und ich habe eben diese Arbeit in meinen Elementis Sphæricorum verrichtet. Man muß dieselben wissen, wenn man die Astronomiam Sphæricam und die Geographie gründlich verstehen wil.

Circulus Sphæræ maximus, der gröste Circul auf einer Kugel,

Ist ein Circul, der die Kugel mitten durch den Mittel-Punct schneidet. Er hat also einerley Mittel-Punct mit der Kugel, und sein Diameter ist so groß als der Diameter der Kugel. Daß kein grösserer Circul auf der Kugel-Fläche sich beschreiben lasse, findet man bey dem *Theodosio* und in meinen Elementis Sphæricorum §. 15 erwiesen.

Circulus Sphæræ minor, ein kleiner Kugel-Circul,

Ist ein Circul, der nicht durch den Mittel-Punct der Kugel gehet. Sein Diameter ist kleiner als der Diameter der Kugel, und er theilet die Kugel in zwey ungleiche Theile.

Circulus Sphæræ mundanæ, Welt-Circul,

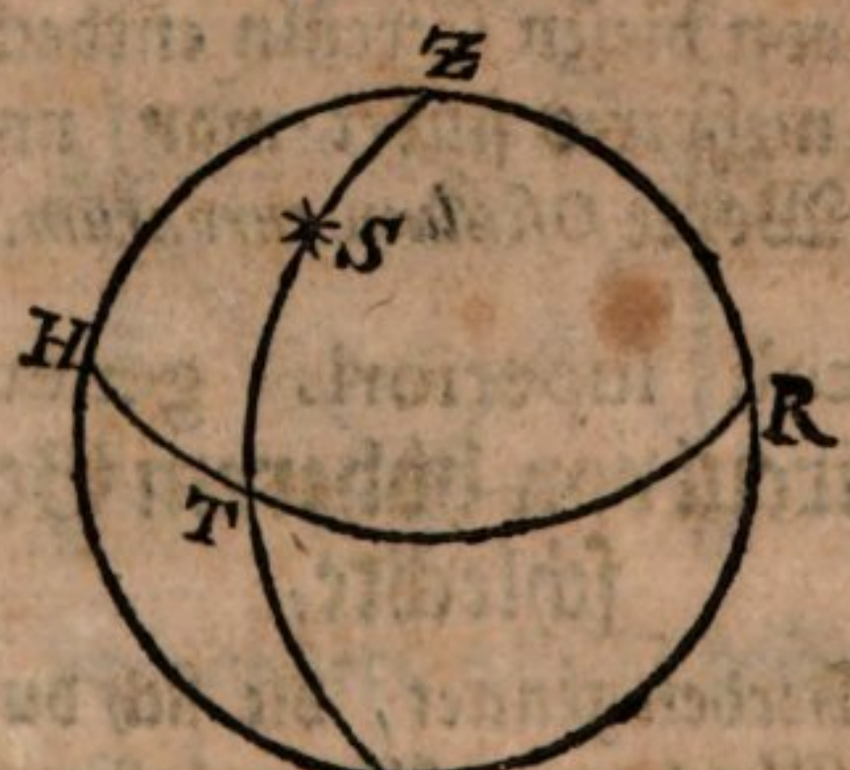
Sind Circul, welche man sich auf der Fläche der Welt-Kugeln einbildet, damit man den Ort eines jeden Sternes und die Begebenheiten der Sterne, welche von der ersten Bewegung herrühren, determiniren kan. Sie sind bereits gröstentheils erkläret worden.

Circuli Sphæræ terrestris, Erd-Circul,

Sind Circul, welche man sich auf der Fläche der Erd-Kugel einbildet, damit man die Oerter auf den Erdboden und ihre Beschaffenheit, in soweit sie von der Bewegung der Sonne und Sterne dependiret, determiniren, und auf der See sicher schiffen kan. Sie kommen mit den Welt-Circuln völlig überein.

Circulus verticalis, ein Vertical-Circul,

Ist ein Circul, der durch das Zenith und Nadir und den Mittel-Punct eines Sternes, oder sonst eines gegebenen Punctes auf der Fläche der Welt-Kugel beschrieben wird. Die Araber pflegen dergleichen Circul *Azimuth* zu nennen. Sie dienen die Höhe der Sterne und ihre Entfernung von dem Mittags-Circul zu determiniren. Es sey H R der Horizont, in Z das Zenith, in N das Nadir, in S der Stern; so ist Z N der Vertical-Circul, und er determiniret zugleich die Höhe des Sternes T S und seine Entfernung von dem Meridiano T H.



Circulus verticalis primarius, der Haupt-Vertical-Circul,

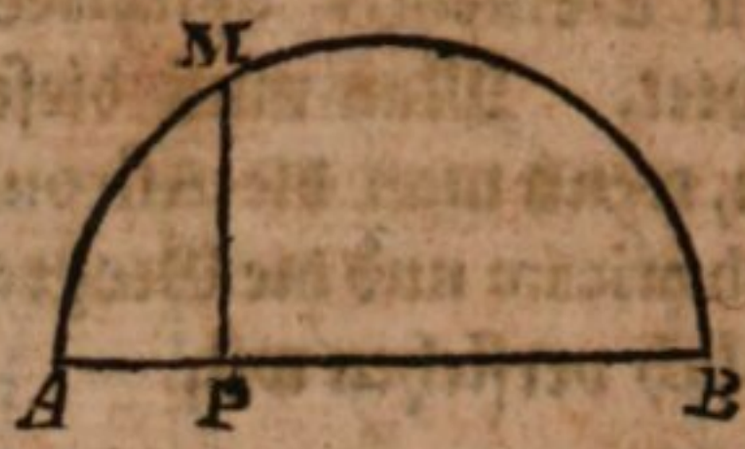
Wird derjenige genennet, welcher den Horizont in der Weite 90 Grade von dem Mittags-Circul durchschneidet, und daher mit dem Mittags-Circul einen rechten Winckel machet.

Circulus osculator, ein küssender Circul,

Wird genennet, welcher einer krummen Linie in einem gegebenen Puncte so nahe kommet, daß zwischen ihn und demselben kein anderer Circul kan gezogen werden, welcher die krumme Linie in eben dem Puncte berührete. Diese Circul sind eine Erfindung des Herrn von Leibnitz in den Actis Eruditorum A. 1686 p. 290 & seqq. Nach diesem hat *Jacob Bernoulli* in eben diesen Actis A. 1692 p. 110 & seqq. und 1694 p. 262 auch verschiedenes von diesen Circuln entdecket. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Osculum curvarum*.

Circuli superioris generis, Circul von höherem Geschlechte,

Werden gennet, die sich durch eine Gleichung erklären lassen, so von der Gleichung des gemeinen Circuls nur dem Grade nach unterschieden ist. Z. E. Wenn man in dem gemeinen Circul AP x, PM y und AB a nennet; so ist $y^2 = ax - x^2$. Wenn man nun se-



tzet, es sey in einer krummen Linie $y^3 = ax^2 - x^3$; so ist dieselbe ein Circul von dem anderem Geschlechte. Also erkläret $y^4 = ax^3 - x^4$ die Natur des Circuls von dem dritten Geschlechte; $y^5 = ax^4 - x^5$ die Natur des Circuls von dem vierdten Geschlechte und so weiter. Von diesen Circuln handelt *de la Hire* in seinen Sectionibus Conicis f. 210 & seqq. Man findet auch verschiedenes von ihnen in meinen Element. Analyf. finit. §. 472 & seqq. und in meinen Element. Analyf. infinit. §. 24. 38. 63. Die Circul von dem anderem Geschlechte werden *Circuli cubici*, Cubische Circul; die von dem dritten *Circuli biquadratici*, Biqvadratische oder Zensizensische Circul; die von dem vierdten Geschlechte *Circuli quadratocubici*, Qvadratocubische oder auch Surdesolidische Circul genennet. Nemlich die Nahmen werden genommen von den Nahmen der Dignitäten, zu der sich y erhaben befindet, und in der Benennung der Dignitäten folget man entweder dem *Diophanto*, oder den Arabern.

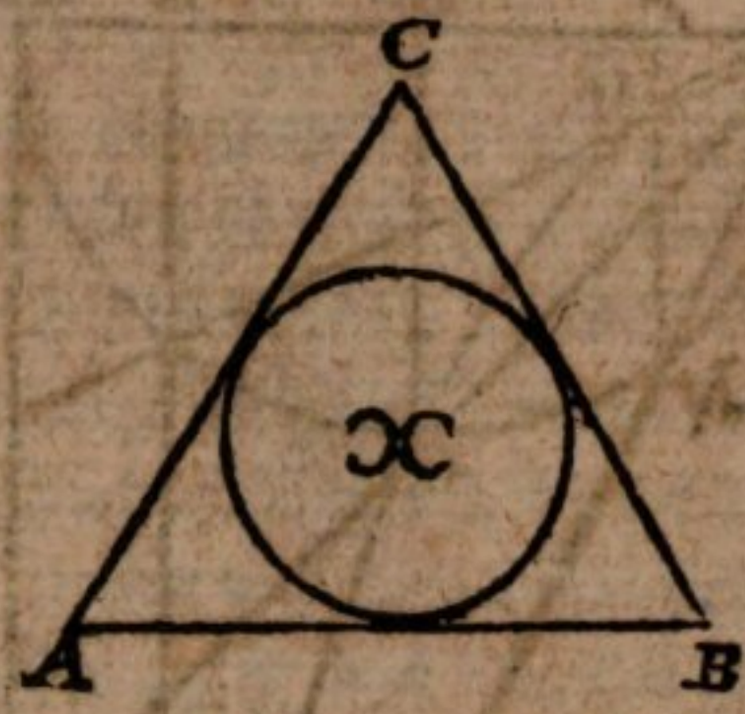
Circumferentia ſeu Peripheria circuli, die Peripherie, der Umbfang oder der Umkreiß des Circuls,

Iſt die krumme in ſich ſelbſt lauffende Linie, welche den Raum des Circuls einſchlieſſet. Wie ſich dieſelbe zu den Diameter verhalte, hat noch niemand accurat gefunden. *Archimedes* hat heraus gebracht, wie 22 zu 7, *Ptolemæus* und nach ihm andere wie 314 zu 100, *Metius* wie 355 zu 113, welche letztre Verhältniß in kleinen Zahlen am allerbeſten zutrifft. Wie man dergleichen Verhältniſſe gefunden, iſt aus des *Archimedis* libello de dimenſione circuli, dem man dieſelbe Methode zu dancken hat, aus **Ludolphs von Cölln** Buche de circulo & adſcriptis, und aus meinen Elementis Geometriæ §. 402 zu erſehen. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Quadratura Circuli.*

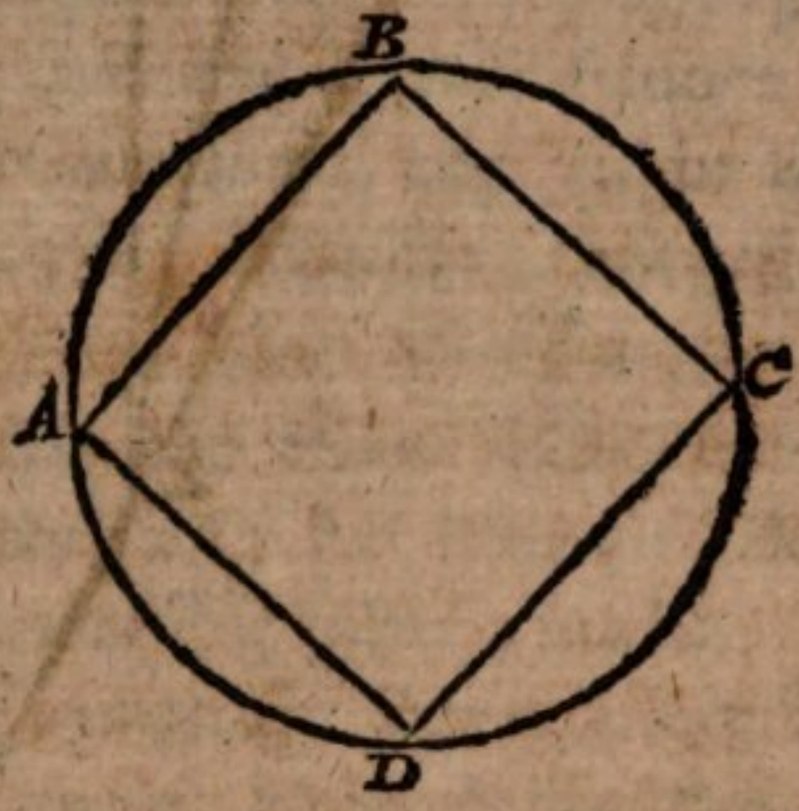
Circumſcripta figura, eine umbgeſchriebene Figur,

Wird genennet diejenige, die mit allen ihren Seiten, wenn ſie gerade iſt, eine krumlinichte berühret, hingegen wenn ſie krum iſt, oder beyde geradelinicht ſind, durch alle Winckel einer geradelinichten gehet. Z. E. Der Triangel A B C iſt um dem Circul X beſchrieben, denn ſeine drey Seiten AB, BC und CA berühren alle den Circul

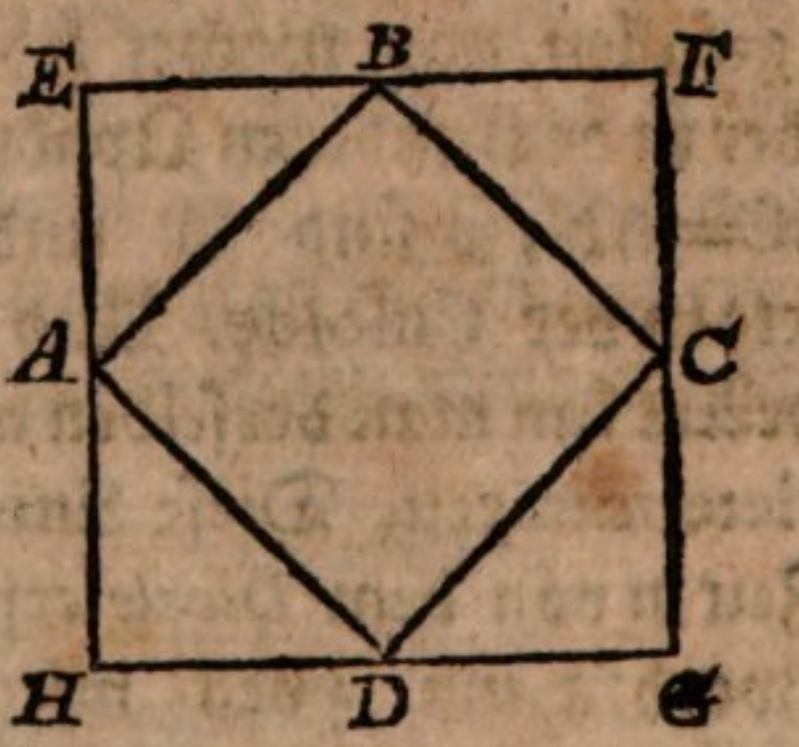
X. Eben ſo iſt der Circul um das



Vier-Ecke A B C D beſchrieben,



denn er gehet durch alle Winckel deſſelben. Und aus eben derſelben Urſache iſt das Qvadrat H E F G

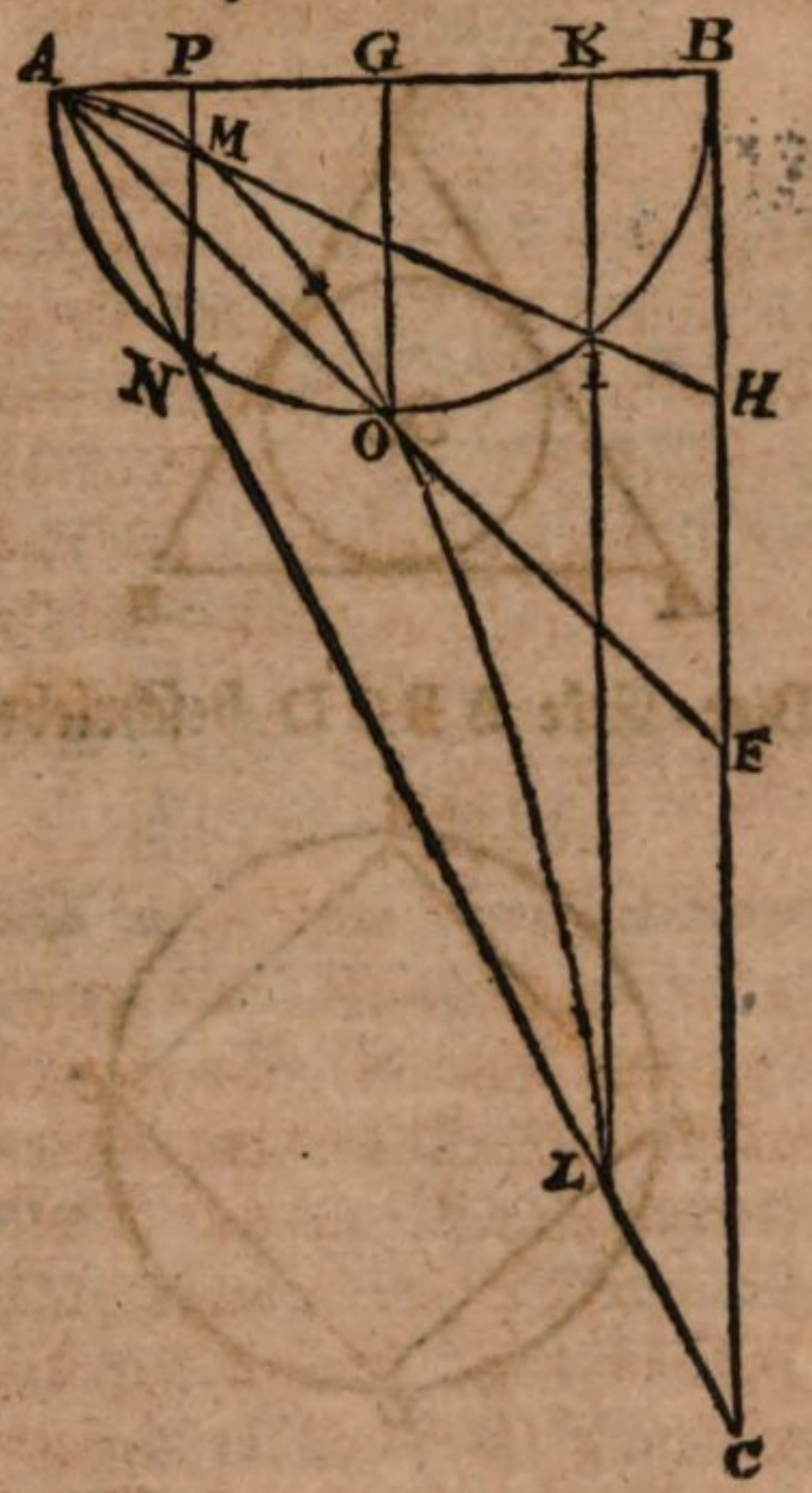


um das andere A B C D beſchrieben.

Ciſſois,

Iſt eine krumme Linie von dem anderen Geſchlechte, welche auf folgende Art beſchrieben wird. Man richtet auf den Diameter A B eines

AB eines halben Circuls AOB



an dem Ende derſelben eine Perpendicular-Linie BC auf von beliebiger Länge, ziehet die Linie AH nach gefallen, und machet AM = IH, oder in dem anderen Quadranten LC = AN, ſo ſind M und L Puncte in der Ciſſoide. Und auf gleiche Art kan man derſelben mehrere determiniren. Dieſe Linie iſt vor Zeiten von dem *Diocle* erfunden worden, um zwey mittlere Proportional-Linien zwiſchen zwey gegebenen zu finden. In meinen Elementis Analyſeos finit. §. 501. zeige ich, daß ſie durch dieſe Gleichung $(a-x)y^2=x^3$ erkläret wird, in welcher a = AB, x = AP und y = PM. Eben daſelbſt §. 498 & ſeqq. und in meinen Element. Analyſ. infinit. §. 31. 42. 119. findet man die vornehmſten Eigenſchafften derſelben. Man findet auch vieles von dieſer Linie bey dem *Walliſio* Operum Mathemat. Vol. I. f. 545 & ſeqq.

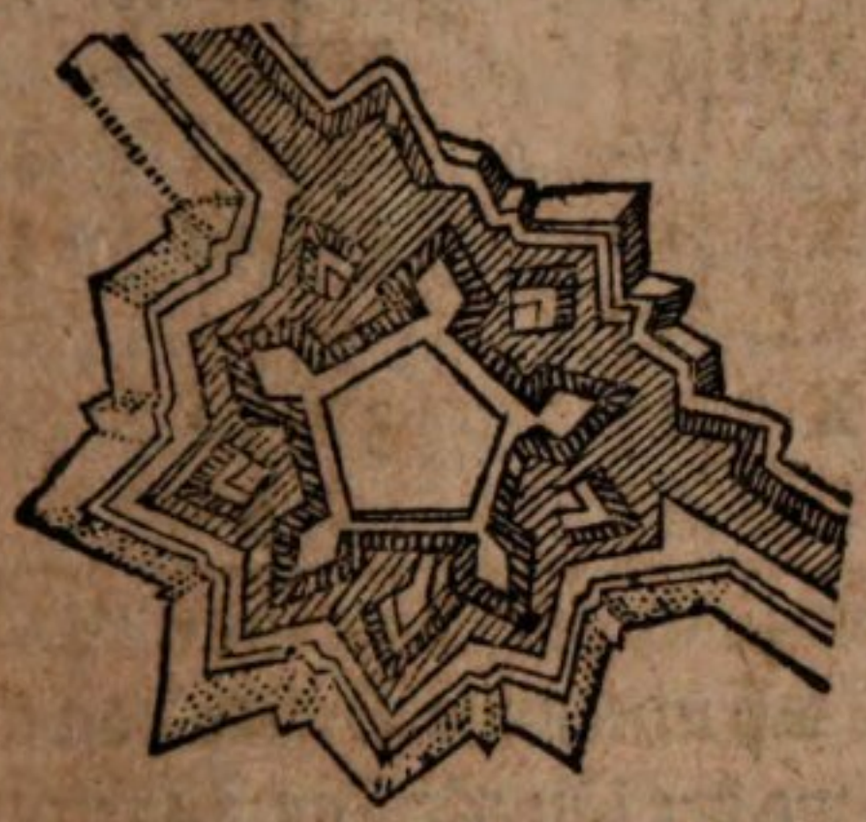
Ciſtula catoptrica, ein Spiegel-Kaſten,

Wird genennet, darinnen man durch Hülffe der Spiegel die Sachen entweder vervielfältiget, oder vergröſſert, oder weit entfernet vorſtellet. Es handelt von dergelichen Spiegel-Kaſten der Herr *P.* Zahn in ſeinem Oculo artificiali hin und wieder. Ich habe gleichfalls in meinen Elementis Catoptricæ §. 119. 125. 136. 137 &c. ihre Verfertigung gewieſen, und dabey die Urſache von den ſeltſamen Begebenheiten in denſelben demonſtriret. Z. E. Wenn man ein langes viereckichtes Käſtlein verfertigen läſſet, und die inwendigen Seiten mit platten Spiegeln überkleidet, in die Mitten ein objectum hinein ſetzet, das Käſtlein oben mit einem Oelgetünckten Papiere oder Pergamen decket, und durch einem kleinen Ritz an der Seite den einen Spiegel gegen über hinein ſiehet; ſo erſcheinet nicht allein das objectum vielfältig, ſondern zugleich durch einen groſſen Raum zerſtreuet.

Citadelle, eine Citadelle, Caſtell,

Im Lateiniſchen *Caſtellum* iſt eine kleine reguläre Feſtung mit 4, höch-

höchstens mit 6, am gewöhnlichsten mit 5 Bollwercken, welche an eine grosse Festung geleget wird, um die Bürger im Zaume zu halten, die zu einem innerlichen Aufstande geneigt sind, und dieselbe zugleich zu verstärcken. Es wird daher ein Castell so angeleget, daß zwey Boll-



wercke gegen die Stadt hinein, die übrigen auf das Feld heraus gehen, und werden in der Nähe keine Häuser geduldet, auch sollen von rechtswegen die Haupt-Strassen der Stadt von ihren Wercken können enfiliret werden. In der Citadelle werden Casernen vor die Soldaten gebauet. Verschiedene Exempel hat Dillich in seiner Peribologia Tab. 224. 225. 226. & seqq. vorgezeichnet. Was bey Anlegung derselben in acht zu nehmen, findet man hin und wieder bey den Autoribus, welche völligen Unterricht von der Fortification gegeben. Man kan hiervon den *Medrano* im Ingenieur pratique lib. 2. p. 124. den *Mallet* in seinen Travaux de Mars Tom. 1. c. 7. p. m. 139. & seqq. und meine Elementa Architect. Milit. §. 189. & seqq. nachschlagen.

Clepsydra, die Wasser-Uhr,

Ist ein Instrument, welches durch den Lauff des Wassers die Stunden abmisset. Diese Arten der Uhren waren bey den Alten in Brauch und hat *Vitruvius* lib. 9. c. 9. verschiedene Arten derselbē beschrieben, unter welchen absonderlich die Wasser-Uhr des *Ctesibii* eine sehr sinnreiche Erfindung ist, daß sie dañenhero wohl verdienet, daß *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* f. 289. sie in einem sauberen Kupffer vorgestellet. Nachdem aber die Sand-Gewicht- und Sack-Uhren erfunden worden; hat man die Wasser-Uhren willig fahren lassen. Die vollkommenste Theorie der Wasser-Uhren, die nach der Art unserer Sand-Uhren eingerichtet sind, hat der Herr Abt *Varignon* in den Memoires de l' Acad. Royale des Sciences A. 1699. p. m. 87. & seqq. gegeben. In meinen Elementis Hydraul. §. 800. findet man den leichtesten Fall erkläret, wenn nemlich das Gefässe cylindrisch ist.

Clima,

Wird in der Geopraphie genennet ein Theil von der Erd-Kugel, der zwischen zweyen Parallelen (das ist, von der Linie überall gleich weit abstehenden Circuln) lieget, welche durch die Oerter gezogen sind, wo der längste Tag im Jahre um ein merckliches zunimmet und die Witterungen sich gleichfalls merklich ändern. Die Alten haben

ben weniger Climata gehabt als die neueren, weil die Beschaffenheit de Erdbodens Ihnen nicht so bekandt gewesen, wie in unseren Zeiten. *Strabo* zehlet nur achte, weil er geglaubet, daß über die Breite von 52° 8′, wo sein achtes Clima aufhöret, die Erde wegen ihrer Kälte nicht mehr bewohnet sey. Seine Eintheilung ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Climata	längster Tag	Pol-Höhe
I	13 St. 0′	16° 52′
II	13 30	24 0
III	14 0	31 fere
IV	14 30	36 12
V	15 0	41 0
VI	15 30	43 0
VII	16 0	48 34
VIII	17 0	52 8

Ptolemæus hingegen rechnet in seiner Geographie derselben 10 biß zu dem 61° der Breite; hingegen in dem Almagesto 13 biß zu dem 59° 30′ der Breite. Die Eintheilung in seinem Almagesto ist folgende:

Climata	längster Tag	Pol-Höhe
I	12 St. 0′	0° 0′
II	12 30	8 25
III	13 0	16 27
IV	13 30	23 51
V	14 0	30 22
VI	14 30	36 0
VII	15 0	40 56
VIII	15 30	45 1
IX	16 0	48 32
X	16 30	51 35
XI	17 0	54 1
XII	17 30	56 0
XIII	18 0	58 0

Heute zu Tage rechnet man 24 Climata biß unter die Breite von 66° 31′, wo der längste Tag 24 Stunden ist. Es ist aber das Ende eines jeden Climatis, wo der längste Tag um eine halbe Stunde zugenommen, und daher das Ende des ersten, wo der längste Tag 12½ Stunde ist, nemlich in der Breite von 8° 25′. Wie man die Climata ausrechnen kan, zeige ich in meinen Elementis Geographiæ §. 134. Allen Unterscheid, der hierinnen bey alten und neuen Geographis zu finden, zeiget *Ricciolus* Geogr. Reform. lib. 7. c. 9. & seqq. f. 268. & seqq. Was sonst von den Climatibus nützlich zu wissen ist, habe ich in meinen Elementis Geogr. c. 4. gründlich ausgeführet. Es ist aber wohl zu mercken, daß man insgemein in Einrichtung der Climatum nicht zugleich mit acht hat auf die Brechung der Sonnen-Strahlen in unserer Lufft, wodurch doch geschiehet, daß die Sonne eher auf-

aufgehet, als sie solte, und längsamer untergehet, als sichs gebührete, oder vielmehr eher und später über dem Horizont gesehen wird, als sie auf und untergehet, und solcher gestalt der längste Tag in einem Orte grösser wird als er sonst seyn würde, wenn die Sonnen-Strahlen nicht gebrochen würden. Solcher gestalt nun werden die Climata weiter gemacht, als sie in der That befunden werden. Wer nun eine gantz genaue Einrichtung haben will, findet dazu gleichfalls in meinen Elementis Geogr. Unterricht, wo ich auch aus dem *Riccioli* §. 145. eine bereits nach dergleichen Fundament ausgerechnete Taffel der Climatum gegeben. Endlich ist noch dieses zu mercken, daß bereits *Ptolemæus* jedem Climati drey parallelos zueignet, von denen der eine *Principium climatis*, der Anfang, der andere *Medium climatis*, das Mittel und der dritte *Finis climatis*, das Ende genennet wird. Es ist aber leichte zu erachten, daß das Ende des vorhergehenden Climatis, auch zugleich der Anfang des folgenden sey. Nemlich der Anfang heisset der Parallel-Circul, wo der längste Tag am kürtzesten ist unter allen längsten Tagen im Climate; das Mittel ist der Parallel-Circul, so durch die Oerter gezogen wird, wo der längste Tag um die Helffte zugenommen von demjenigen Wachsthume, den er durch das gantze Clima erreichen soll; und endlich das Ende ist der Parallel-Circul, wo der längste Tag am längsten ist unter allen längsten Tagen im Climate, oder wo er seinem völligen Wachsthum erreichet, dazu er in demselben Climate gelangen sollen.

Cloaca, das heimliche Gemach oder der Abtritt,

Ist das Gemach in einem Gebäude, wo man seine Nothdurfft verrichtet. Es machet in der Bau-Kunst öffters nicht wenig zu schaffen, sonderlich in adelichen Land-Gebäuden. Denn es soll an einem Orte liegen, dahin man so wohl bey Tage als bey Nachte bequem kommen kan, und doch muß man zugleich verhüten, daß es durch übeln Geruch nicht beschwerlich falle. Es handelt von Erbauung dieser Gemächer Goldmann lib 3. c. 2. f. 114. Wenn sie nicht riechen sollen, muß man sie fein weit machen, daß sie nicht besprietzt werden, noch sich etwas anhänget, massen der gröste Theil von dem letzteren ausdünstet, wie es der Herr *Homberg* in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences A. 1711. experimentiret. In Bauriſſen werden sie durch einen schwartzen Circul mit einem

Zäpfflein angedeutet. Die Frantzosen nennen sie *Cloaques*, ingleichen *Egouts*.

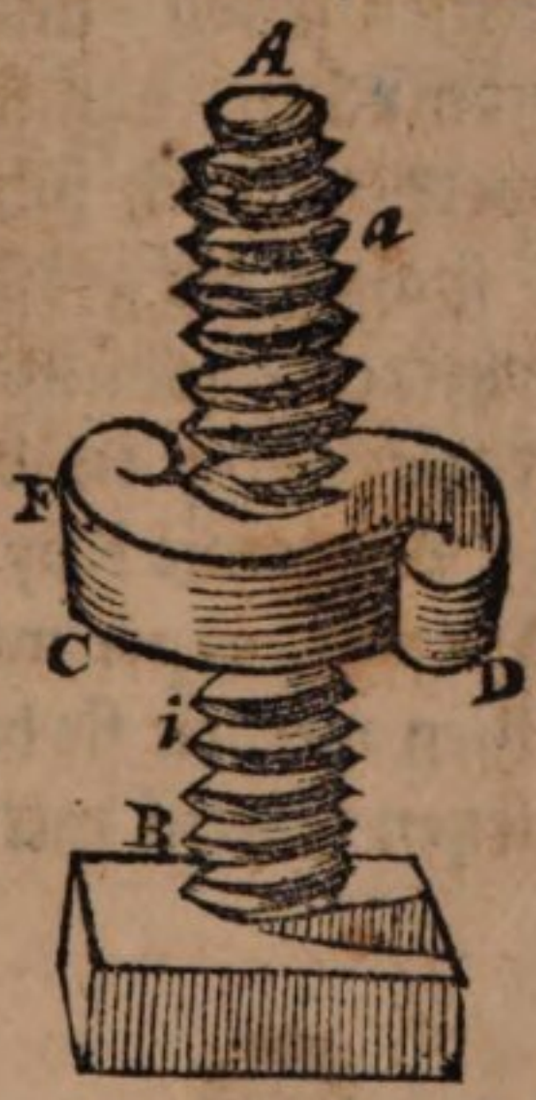
Goas-

Coassatio,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 7. c. 1. die Zusammenfügung der Breter im Bau-Wesen, welches die Italiäner *intavolare* und die Deutschen täffeln nennen. Zu dem täffeln müssen recht trockene Breter genommen werden, die sich nicht mehr werffen und schwinden. Wie man das Bau-Holtz recht austrocknen soll, lehre ich in meinen Elementis Architecturæ §. 45.

Cochlea, eine Schraube,

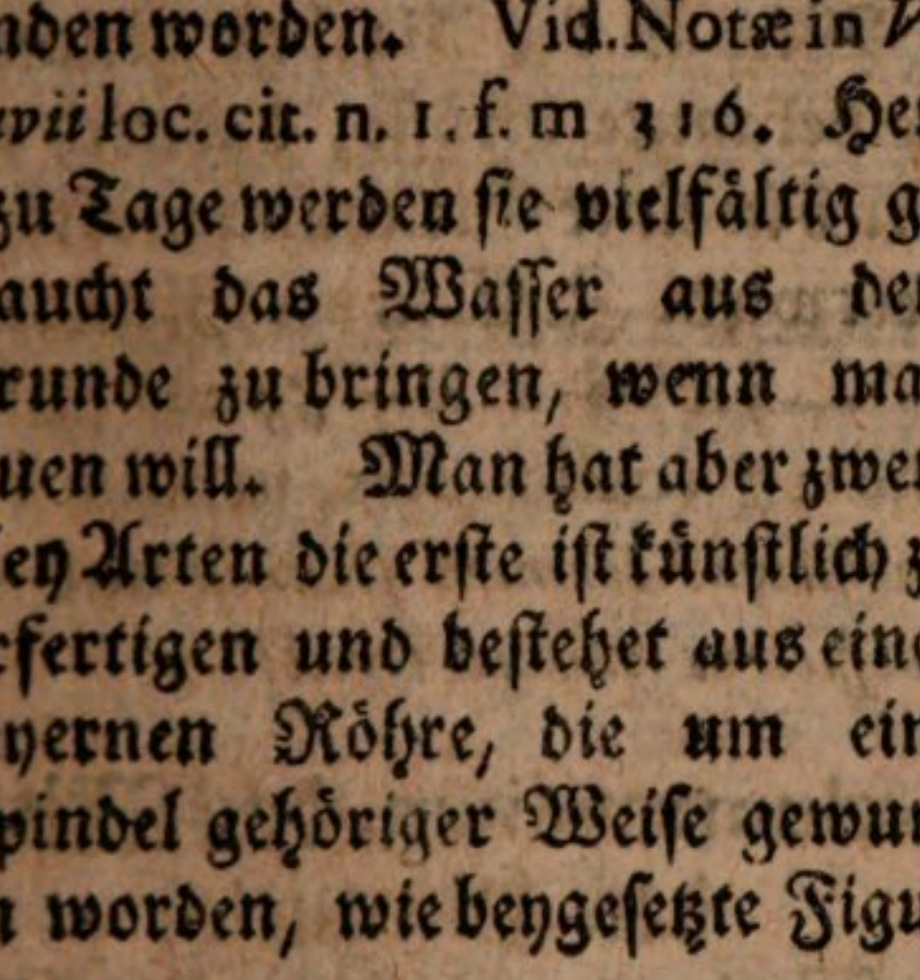
In Frantzösischen *la Vis* ist ein einfacher Rüstzeug in Gestalt eines Cylinders mit Gewinden umgeben. Wenn die Gewinde oder Gänge (welche man im Lateinischen *helices* heisset) an der erhabenen Fläche AB zu finden sind, nen-



net man sie im Lateinischen *Cochleam marem*, im Deutschen schlechterdinges die Schraube; sind sie aber, wie in CD, in der hohlen Fläche eines ausgehöleten Cylinders, so nennet man sie *Cochleam fœminam*, die Schrauben-Mutter, oder auch schlechterdinges die Mutter. Man hat fast stets bey einer Schraube einer Schrauben-Mutter von nöthen, und wird entweder die Mutter an einer stille stehenden Schraube herunter beweget, dergleichen in beygesetzter Figur und in den Buchbinder-Pressen geschiehet; oder die Schraube wird innerhalb einer fest stehenden Mutter beweget, als wie in den grossen Pressen zu geschehen pfleget. Unter allen Rüst-Zeuge hat die Schraube das gröste Vermögen, denn es verhält sich die Krafft zu den Wiederstande, den sie überwinden soll, als wie die Weite zweyer Gewinde Bl zu dem Umfange der Schraube. Die Beschaffenheit derselben habe ich in meinen Elementis Mechan. § 560. & seqq. ausführlich und gründlich erwiesen. Man braucht sie absonderlich zu Pressen und in der Bau-Kunst die Gebäude in die Höhe zu bringen, wenn sie sich gesencket und man sie untermauren, oder auch Schwellen unterziehen will. Wilhelm in seiner Bau-Kunst part. 1. zeiget ihren Gebrauch in Wein Keltern f. 26. in Baum-Keltern, damit man das Obst presset, f 26. in Zeug- und Tuchbereiter-Pressen f. 28. und in Toback-Pressen f. 29. Hieher gehöret auch, was *Franciscus Philippus Florinus* im klugen Haus-Vater lib. 2. c. 33. f. 259. von den Wein-Obst- und Oel-Pressen aufgezeichnet.

Cochlea Archimedis, die Waſſer-Schraube,

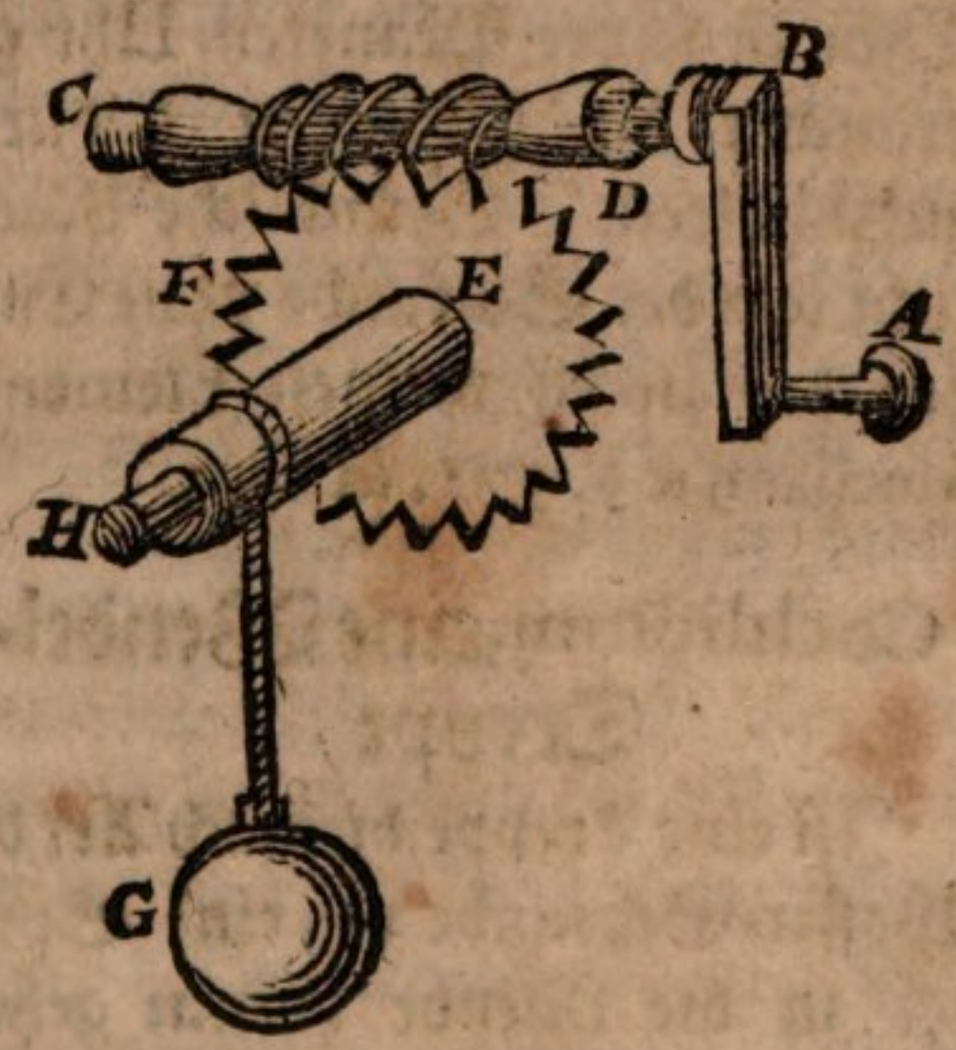
Iſt eine Art der Schraube, damit man das Waſſer in die Höhe winden kan. Die Frantzoſen nennen ſie *la Vis d' Archimede*, ingleichen *Limace*. Es beſchreibet dieſelbe umſtändlich *Vitruvius* lib 10. c. 11: und ich thue dergleichen in meinen Elementis Hydraulicæ §. 100. *Diodorus Siculus* ſchreibet die Erfindung dem *Archimedi* zu; allein *Perrault* ſcheinet wahrſcheinlich, daß ſie ſchon lange vor ihm erfunden worden. Vid. Notæ in *Vitruvii* loc. cit. n. 1. f. m 316. Heutzu Tage werden ſie vielfältig gebraucht das Waſſer aus dem Grunde zu bringen, wenn man bauen will. Man hat aber zweyerley Arten die erſte iſt künſtlich zu verfertigen und beſtehet aus einer bleyernen Röhre, die um eine Spindel gehöriger Weiſe gewunden worden, wie beygeſetzte Figur



vorſtellet; die andere iſt gewöhnlicher und wird aus Holtz verfertiget: deren innere Beſchaffenheit iſt aus gegenwärtiger Figur zu erſehen. Nemlich es wird eine Spindel höchſtens ſechs Zoll im Diametro mit 1 ½ oll hohen und einen halben Zoll dicken Gängen ausgearbeitet, auf die Gänge werden dünne Späne befeſtiget und rings herum wird die Schraube mit dünnen Brettern umleget, mit eiſernen Reiffen umgeben und deñ wohl verpichet.

Cochlea infinita ſeu perpetua, die Schraube ohne Ende,

Im Frantzöſiſchen *la Vis ſans fin*, iſt eine Schraube D C. die in ein Stirn-Rad F E eingreiffet. Ihre Bewegung iſt ſehr langſam: denn wenn vermittelſt der Kurbe AB



die Schraube CD einmahl herum beweget wird, ſchiebet ſich das Rad DF nur einen Kammen fort. Ehe alſo die Welle EH einmahl herum kommen kan; muß die Schraube

so viel mahl herum gedrehet werden, als Kammen an dem Stirn-Rade zu zehlen sind. Sie macht aber zugleich die Krafft dergestalt vermögend einen Wiederstand zu überwinden, daß ihres gleichen nicht zu finden. Daher kan man sich der Schrauben ohne Ende in zweyen Fällen glücklich bedienen: einmahl wenn ein grosser Wiederstand zu überwinden, darnach wenn man eine Bewegung lange aufhalten will. In dem ersten Falle findet man ein Exempel in *Augustini de Ramellis* Schatz-Kammer Mechanischer Künste; in dem anderen aber in *Hugenii* operibus posthumis p. 431. & seqq. Nemlich jener zeiget, wie man mit einer Schraube ohne Ende ohne einiges Geräusche grosse eiserne Gegitter nach Gefallen erweitern kan. Dieser aber hat die Schraube ohne Ende in seiner Planeten-Uhr gebrauchet die Planeten dadurch aufzuhalten. Gründliche Nachricht von der Schraube ohne Ende findet man in meinen Elementis Mechanicæ §. 571. & seqq.

Cochlidium, eine Wendel-Treppe,

Ist eine Treppe, die nach Art der Wasser-Schraube um eine Spindel in die Runde herum gehet. Sie wird auch von einigen eine Schnecke genennet. Weil sie wenig Raum erfordert, haben sie unsere Vorfahren sehr geliebet, wie man denn in den besten alten Gebäuden Wendel-Treppen antrifft: allein da sie unbeqvem zu steigen, schweer zu erleuchten, ungeschickt vor die Sachen, so man hinauf zu tragen hat, und gefährlich im Fallen sind, werden sie heute zu Tage nicht mehr geachtet. Wie man sie in Bau-Rissen zeichnen soll, zeige ich in meinen Element. Arctit. Civil. §. 355. Exempel findet man in dem *Vitruvio* des *de Loët* f. 175. und in Wilhelms Architectura Civili part. 1. f. 24 & 25.

Coëfficiens termini æquationis,

Wird in der Algebra genannt die bekannte Grösse, dadurch ein Glied in einer Gleichung multipliciret wird. Z. E. in der Gleichung $X^3 - 5X^2 + 27X - 84 = 0$ sind 5 und 27 cœfficientes, nemlich 5 ist *Coëfficiens termini secundi* und 27 *Coëfficiens termini tertii.*

Cœlum medium, das Mittel des Himmels,

Wird genennet der Theil des Mittags-Circuls, so zwischen dem Zenith und dem südischen Theile des Horizonts enthalten. Also saget man, der Planete stehe mitten im Himmel, wenn er im Meridiano sich befindet. Die Frantzosen nennen es *Milieu du Ciel.*

Cœlum infimum, das unterste des Himmels,

Ist der Theil des Meridiani zwischen dem Nadir und dem Mitternächtigen Theile des Horizonts. Die Frantzosen nennen es *bas* ou *fond*

fond du ciel. Also saget man der Planete sey gantz unten im Himmel, wenn er in den Mitternächtigen Theil des Mittags-Circuls kommet.

Ein Cörper, siehe Corpus.

Coffre, eine Mord-Grube,

Heisset in der Fortification ein bedeckter Gang, der in einem trockenen Graben qver über mitten vor die Courtine geleget wird, 6 biß 7 Schuhe tief und 15 biß 18 Schuhe breit, von beyden Seiten mit einer Brustwehre versehen. Hieraus thut man dem Feinde Abbruch, wenn er den Graben pasiret.

Coitus, congressus, conjunctio stellarum, die Zusammenkunfft der Sterne,

Wird genennet, wenn sie beyde eine Länge haben. Die Zusammenkunfft der Planeten auszurechnen lehre ich in meinen Elem. Astron. §. 840. Das Zeichen der Zusammenkunfft ist dieses ☌. Daher wenn im Calender stehet ♄☌☌; so bedeutet dieses die Zusammenkunfft des Saturni und Martis. Es theilen aber die Astronomi die Zusammenkünffte ein in conjunctiones corporales, centrales & platicas. *Conjunctio corporalis* wird genennet, wenn der untere Stern einen Theil des oberen verdecket; *Centralis* ist, wenn die Mittel-Puncte der Sterne, so zusammen kommen, mit dem Mittel-Puncte der Erde in eine gerade Linie zu stehen kommen; endlich *Platica* heisset, wenn die Sterne, so einerley Länge haben, der Breite nach von einander abstehen. Dieser Unterscheid ist um der Sonnen-Finsternisse willen erdacht worden. Denn *in conjunctione Corporali* oder in der Cörperlichen Zusammenkunfft wird nur ein Theil der Sonne verfinstert; *in conjunctione centrali* in der Central Zusammenkunfft wird die Sonne gantz verfinstert, oder es bleibet nur in der grösten Verfinsterung rings herum ein heller Reiffen übrig; endlich *in conjunctione platica*, in der Weiten Zusammenkunfft kan der Mond die Sonne gar nicht verfinstern. Die Sterndeuter unterscheiden auch die *conjunctiones magnas* und *maximas*. *Conjunctio magna* eine grosse Zusammenkunfft wird genennet, wenn die zwey obersten Planeten Jupiter und Saturnus zusammen kommen: *Conjunctio maxima*, oder die gröste Zusammenkunfft ist diejenige, welche diese beyden Planeten in dem Anfang des Widders halten. Die grossen Zusammenkünffte ereignen sich nur alle zwantzig Jahre, hingegen die Grösten nur alle achthundert Jahre. Weil sie rare sind, so haben ihnen die Sterndeuter grosse Würckungen zugeschrieben. Damit man aber die Thorheit derselben erkennen möge, so will ich sie aus des *Riccioli* Almag. novo lib. 7. Sect. 5. c. 10. §. 6. f. 677. anführen. Die erste ist nach Keplern 4000 Jahr vor Christi Geburt eingefallen, und hat den An-

fang der Welt und Adams Fall bedeutet. Die andere ist gewesen 3200 Jahr vor Christi Geburt zu Enochs Zeiten; hat bedeutet Raubereyen, Erbauung der Städte, und Erfindung der Künste. Die dritte ist gewesen 2400 Jahr vor Christi Geburt, zu den Zeiten Noäh; hat bedeutet die Sündfluth und Erneurung des Erdbodens nachderselben. Die vierdte ist gewesen 1600 Jahr vor Christi Geburt zu Mosis Zeiten; hat bedeutet die Plagen Egyptens, den Ausgang der Kinder Israel aus Egypten und das geschriebene Gesetze. Die fünffte ist gewesen 800 Jahr vor Christi Geburt zu den Zeiten des Propheten Jesaiä und des ersten Römischen Königes *Romuli*; hat bedeutet den Anfang der Olympischen Spiele, die Erbauung der Stadt Rom und die neue Jahr-Zahl des *Nabonassaris*. Die sechste ist gewesen zu Christi und des Käysers *Augusti* Zeiten; hat bedeutet den Flor der Römischen Monarchie unter dem Käyser *Augusto*, die Schätzung der Welt und die Geburt Christi. Die siebende ist gewesen zu den Zeiten *Caroli Magni* 800 Jahr nach Christi Geburt; hat bedeutet, daß das Römische Reich auf die Francken kommen. Die achte ist gewesen 1600 Jahr nach Christi Geburt zu den Zeiten des Pabsts *Gregorii* XIII; hat bedeutet die Verbesserung des Calenders, die Gesandschafft der Japonensischen Könige an den Pabst und drey neue Sterne im Himmel. Endlich die neundte wird seyn 2400 Jahr nach Christi Geburt und den Untergang der Erde bedeuten. Ein mehrers findet man von den Zusammenkünfften der Planeten bey dem *Ricciolo* loc. cit. c. 9. & seqq. f. 670. & seqq.

Colonnate, eine Säulenstellung,

Wird in der Bau-Kunst genennet, wenn viele Säulen in einer Reihe ohne Bogen neben einander gestellet werden: Ein jeder Baumeister hat die Colonnaten nach seiner Art eingerichtet. Der vornehmste Italiänischen Baumeister, nemlich *Vitruvii*, *Vignolæ*, *Palladii*. *Scamozzi* Gedancken hat Blondell in seinem Cours d' Architecture part. 3. lib. 1. f. 177. zusammen getragen. Das meiste kommet dabey darauf an, daß die Säulenweiten dergestalt eingerichtet werden, damit sie eine geschickte Verhältniß gegen den Modul haben und die Kälber-Zähne, Kragsteine und Triglyphen dergestalt vertheilet werden, daß die Axe der Säulen einen derselben in zwey gleiche Theile zertheile und überall die richtigen Zwischen-Tieffen erhalten werden. Goldmann hat die Sache sehr leicht gemacht; daher ich in meinen Elementis Archit. Civil. ihm gefolget. Die Alten, wie aus dem *Vitruvio* zu ersehen, nenneten die Colonnaten *Peristylium* und bedienten sich derselben in Tempeln, Schau-Plätzen, Palästen

sten und andern öffentlichen Gebäuden. *Perrault* hat in seinem Frantzösischen *Vitruvio* f. 115. 121. 123. 135. 143. 145. 151. 154. 175. 187. 207 &c. herrliche Exempel vorgezeichnet. *Vitruvius* lib. 3. c. 1. f. m. 40. erzehlet sieben Arten der Tempel: Die erste Art nennet er *in Antis*, die andere heisset bey ihm *Prostylos*, die dritte *Amphi prostylos*, die vierdte *Peripteros*, die fünffte *Pseudodipteros*, die sechste *Dipteros*, die siebende *Hypetros*. Die Tempel *in Antis* hatten die Seiten-Mauren über die Förder-Mauren, darinnen die Thüre war, etwas herausgeführet, an den Ecken Wand-Pfeiler und darzwischen zwey freystehende Säulen mit einem Gesimse, so über alle Säulen und Pfeiler gehet und einen Fronton. *Prostylos* ist von den Tempeln in Antis bloß darinnen unterschieden, daß vor die Eck-Pfeiler zwey freystehende Säulen aufgerichtet und also die andere beyden Säulen darzwischen weiter heraus in eine Linie mit diesen gerücket werden. *Amphi prostylos* hat hinten und forne 4 Säulen und zwey Eck-Pfeiler, wie Prostylos nur fornen hatte. *Peripteros* hat fornen und hinten 6, zu jeder Seite 11 Säulen. *Dipteros* hat doppelte Reihen Säulen, wie in der vorhergehenden Art einfache waren. *Pseudodipteros* hat zwar nur eine Reihe Säulen wie *Peripteros*, allein sie stehen so weit weg von den Mauren des Tempels als weñ zwey Reihen vorhanden wären. *Hypetros* endlich hat von aussen zwey Reihen Säulen wie Dipteros und inwendig eine. Blondell hat im Cours d' Architect. lib. 1. c. 1. f. 177. & seqq. Diese Arten der Tempel deutlich erkläret und *Perrault* hat in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* f. 61. & seqq sie mit schönen Rißen erläutert, welche sie besser als alle Erklärungen vorstellen. Nach den Säulen-Weiten theilet *Vitruvius* lib 3. c. 2. die Gebäude in fünfferley Arten ein. Die erste hieß *Pycnostylos*, Dicksäulig, da die Säulen 5 Modul von einander stunden. Die andere hieß *Systylos*, Nahesäulig, da die Säulenweite 6 Modul war. Die dritte hieß *Eustylos*, Schönsäulig u. hatte eine Säulen-Weite von $6\frac{2}{9}$ Moduln, wovor Goldmann 7 setzet; die vierdte hieß *Diastylos*, Weitsäulig und hatte eine Säulen-Weite von 8 Moduln. Endlich die fünffte hieß *Aræostylos*, Karsäulig und ihre Säulen-Weite war 10 Modul. Mit Rissen erläutert dieselbe *Perrault* loc. cit. f. 75. 77. Unter den Colonnaten ist heut zu Tage diejenige in Rom berühmt, welche auf der Strasse zu der Peters-Kirchen anzutreffen und 284 Dorische Säulen hat. Man findet sie in Sandrarts deutscher Academie der Bau-Bild- und Mahlerey-Künste Tom. 2. Tab. XLV.

Colubramet,

Ist ein Stern von der dritten Grösse in der lincken Hand des

Schlangen-Mannes, dessen Länge nach Heveln in Prodromo Astron. f. 301. A. 1700 im 28° 5′ 36″ ♈, die Breite gegen Norden 17° 21′ 19″.

Columba, die Taube,

Ist ein südisches Gestirne unter dem grossen Hunde, so bey uns nicht aufgehet. Sie kommet mit einem Oel-Zweige im Schnabel geflogen und wird von Heveln in Firmamento Sobiescano Fig. Ccc im Kupffer vorgestellet. *Halley* hat die Länge und Breite für zehen darinnen befindliche Sterne determiniret, wie bey Heveln in Prodromo Astron. f. 312. zu ersehen. Der P. *Noël* hat eben dieselben Sterne von neuem observiret und ihre ascensiones rectas & declinationes in seinen Observationibus Mathematicis & Physicis p. 47. aufgezeichnet.

Columna, eine Säule,

Im Frantzösischen *Colonne*, ist eine runde Stütze. Unten ist sie dicker, oben dünner: sie wird nemlich nach und nach eingezogen, damit sie gewisser stehet. In der Bau-Kunst bestehet jede Säule aus drey Theilen, nemlich dem Schafft-Gesimse, dem Schaffte und dem Capitäle, und sind derselben fünfferley Arten, nemlich die Tuscanische, die Dorische, die Jonische die Römische, und die Corinthische. Umständlichere Nachricht findet man unter dem Worte *Ordo*. Da eine Säule sich durch ihre Festigkeit recommendiret; so muß der Schafft fein glatt bleiben, und weder mit Kräntzen umgeben, noch mit Weinrancken umwunden werden. Die Alten haben ihn in der Jonischen, Corinthischen und Römischen Säule gekrippet. Denn weil sie die Jonische Säule nach der Gestalt einer Weibs-Person proportionirten; so wolten sie dadurch die Falten der langen Röcke bedeuten, die ihre Matronen trugen, wie *Vitruvius* lib. 3. c. 3. berichtet. In neueren Zeiten ist man auf die gewundenen Säulen gefallen, welche sonderlich von Bildhauern in Altären gebraucht werden. Nöthigen Unterricht davon findet man in Blondells Cours d' Architecture part. 2. lib. 1. c. 6. f. 31. & seqq. und in *Daviler* Cours d' Architecture p. m. 106. & seqq. Exempel aber an Altären in des P. *Pozzo* Mahler und Baumeister Perspectiv. Tom. 2. Fig. 62. 64 65. 69. 71. 79. 80. Allein da dieses dem Ansehen der Festigkeit nachtheilig ist; kan ich dergleichen Säulen nicht billigen. Die Frantzosen nennen sie *Colonnes torses*.

Columna, eine Säulen-Zahl oder Columnar-Zahl,

Wird von *Maurolyco* genennet das Product aus einer Polygonal-Zahl in ihre Seite. Z. E. Es sind

die Seiten 1. 2. 3. 4. 5. 6
die Triangular-Zahlen 1. 3. 6. 10. 15. 21

so

so sind die Säulen-Zahlen 1. 6. 18. 40. 75. 126

die Säulen-Zahlen, welche aus Triangular-Zahlen entstehen, werden ins besondere *Columnæ triangulares* genennet. Entstehen sie aus Pentagonal-Zahlen, so heissen sie *Columnæ pentagonæ*. Sind es Producte aus Hexagonal-Zahlen in ihre Seiten; so nennet man sie *Columnas hexagonas* und so weiter.

Columna parietina, eine Wand-Säule,

Ist eine Säule, die halb innerhalb der Maure stehet und nur mit einem Theile über dieselbe hervorraget. Dergleichen Säulen werden gebraucht, wo die Last, die sie tragen sollen, nicht weiter hervor raget. Sie werden den freystehenden Säulen entgegen gesetzt, deren gantzer Schafft ausserhalb der Maure ist, oder die an keine Maure anstehen.

Coluri,

Sind Circul, welche auf der Fläche der Welt-Kugel durch die Welt-Pole und die Cardinal-Puncte der Ecliptick gezogen werden. Nemlich der eine gehet durch den Anfang des Widders und der Wage und heisset *Colurus æquinoctiorum*: der andere gehet durch den Anfang des Krebses und des Steinbockes und heisset *Colurus Solstitiorum*. Sie dienen die vier Jahres-Zeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter von einander zu unterscheiden.

Coma Berenices, das Haar der Berenices,

Ist ein kleines Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels, über dem Schwantze des grossen Bärens, unter den Jagt-Hunden. Hevel stellet es in seinem Firmamento Sobiescian Fig. F im Kupfer vor und in Prodromo Astronomiæ f. 283 hat er die Länge und Breite für 21 darinnen befindliche Sterne aufgezeichnet. Die Poeten geben vor, es habe Berenices, die Gemahlin *Ptolomæi Evergetis* ein Gelübde gethan, sie wolte ihre Haare abscheeren und im Tempel der Veneri zu Ehren aufhängen lassen, wenn ihr Gemahl sieghafft wieder zurücke käme. Da nun dieses geschehen und ihr Gemahl sich darüber betrübet, habe ihn sein Mathematicus *Conon* damit getröstet, daß er die Haare seiner Gemahlin ihm unter den Sternen gewiesen. Schiller machet daraus die Geissel, damit Christus gegeisselt worden; Harsdörffer die langen Haare Absalons, damit er an der Eiche hangen blieben; *Rheita* das Schürtz-Tuch der H. Veronica, damit sie dem Herrn Christo seinen Angst-Schweiß abgewischet und *Philippus Cæsius* die Haare der H. Maria Magdalena. Einige unter den Alten nennen dieses Gestirne *Manipulum Spicarum*.

Combinatio,

Im Frantzösischen *Combinaison*, ist die Kunst zu finden, auf wie vielerley

ley Art und Weise eine gegebene Zahl Dinge mit einander können zusammen gesetzt werden. In meinen Elementi Analyseos finitorum §. 185. habe ich gezeiget, daß man die Zahl aller möglichen Zusammensetzungen finden kan, wenn man 2 zu einer Dignität erhöhet, deren Exponente die Zahl der zusammen setzenden Dinge ist, und davon eben diese Zahl um 1 vermehret abziehet. Z. E. Wenn ich 5 Dinge habe so erhöhe ich 2 zu der fünfften Dignität und ziehe davon 6 ab; also finde ich daß ich 5 Dinge 26 mahl zusammen setzen kan, wenn ich nemlich anfangs zwey, darnach drey, ferner vier und endlich alle fünffe zusammen setze. Man findet auch in *Bernoulli* arte conjectandi part. 2. c. 2. p 82. & seqq. Nachricht davon. Ingleichen kan man *Wallisii* Tractatum de Combinationibus, alternationibus & partibus aliquotis nachschlagen, welcher anfangs in Englischer Sprache A. 1685. heraus kommen, darnach mit in den anderen Theil seiner lateinischen Mathemathischen Wercke f. 483 & seqq. gesetzet worden. Die Kunst, welche insgemein *Ars combinatoria* genennet wird und davon der berühmte Jesuit *Kircherus* einen grossen Folianten geschrieben, begreiffet etwas mehrers in sich, nemlich auch die *Variationes* und *Permutationes*, wovon unter diesen Wörtern ein mehrers zu finden.

Combustus oder Verbrannt,

Wird von den Sterndeutern ein Planete genennet, wenn er mit der Sonne so nahe kommet, daß er unter ihren Strahlen verborgen liget. Also ist *Saturnus* verbrannt, wenn er nicht über 5 Grad von der Sonne weg ist: Jupiter ist verbrañt, weñ er nicht über 6 Grad von der Sonne weg stehet. Die Sterndeuter bilden sich ein, daß alsdenn ein Planete weniger als sonst zu sprechen habe, oder nicht so viel als sonst würcken kan.

Cometa, ein Comete oder Haar-Stern,

Ist ein neuer Stern, der nicht beständig im Himmel zu sehen und eine eigene Bewegung, wie die Planeten, insgemein auch einen sehr langen hellen Schweiff hat. Ein ausführliches Werck von den Cometen hat *Hevelius* unter dem Titul Cometographia heraus gegeben. Bey dem *Ptolemæo* finden wir nichts davon. *Johannes Regiomontanus* hat zuerst gewiesen, wie man die Grösse des Cometens, seine Weite von der Erde, seinen wahren Ort im Himmel und seine Bewegung finden soll. Seine Problemata XVI. de Cometæ magnitudine, longitudine ac loco trifft man in einem alten Buche an, welches A. 1544. unter dem Titul Scripta Joannis Regiomontani zu Nürnberg heraus kommen, p. 75. & seqq. Ich habe diese Materie nach meiner Art in meinen E-

lemen-

lement. Astron. §. 936 & seqq. abgehandelt. *Tycho de Prahe* Tom. 2. Progymnasm. und *Hevelius* in Cometographia haben mit wahren Exempeln diese Aufgaben erläutert. Besondere Phœnomena der Cometen hat *Robert Hooke* in seinen Operibus posthumis f. 150. & seqq. Wo er auch die Natur und Beschaffenheit derselben untersuchet. Kepler hat A. 1608. einen ausführlichen Bericht von dem im Monath Septembri und Octobri des 1607 Jahrs erschienenen Cometen heraus gegeben, darinnen er behauptet, daß die Cometen von neuem in der Himmelslufft, nicht anders als wie die Fische in dem Meere, erzeuget würden. Diese Meynung hat nach diesem *Hevelius* in seiner Cometographia weiter ausgeführet und gründlicher zu erweisen sich angelegen seyn lassen, so daß ihm auch viele um seiner Gründe willen beygepflichtet. Allein nachdem *Cassini* in seinem Büchlein de Cometis wahrscheinlich dargethan, daß die Cometen wieder kommen, weil nemlich in neueren Zeiten Cometen in eben dem Orte des Himmels erschienen, wo vorher einige gesehen worden, und dieselben eben die Bewegung gehabt, wie vor Zeiten die anderen; so scheinet es glaublicher zu seyn, daß die Cometen mit unter die Beständigen Welt-Cörper gehören, die sich in einer sehr excentrischen Bahn um die Sonne bewegen und daher nur gesehen werden, wenn sie in ihr Perihelium kommen. Diese Meynung hat um so viel mehr Glauben gefunden, nachdem nicht allein *Cassini* gezeiget, wie man den Lauff der Cometen eben wie den Lauff der Planeten ausrechnen soll; sondern auch der Herr *Newton* ihren rechten Weg im Himmel gefunden und das Gesetze, darnach sie sich in demselben bewegen, entdecket in Princip. Philos. Natur Mathem. lib. 3. prop. 40. p. 445. und der Herr *Halley* aus diesen Gründen den Lauff der Cometen auf das richtigste auszurechnen gelehrt in Synopsi Cometica, die in Transact. Anglic. n. 1882. p. 218. und in Act. Erud. A. 1707. p. 297. zu finden. Insgemein hält man die Cometen vor Vorboten des einbrechenden Unglücks; allein ohne allen Grund: denn in der That wäre es ungereimt, daß GOtt die Cometen zu Boten seines Zornes bestimmet hätte, da die meisten von den wenigsten Menschen gesehen werden und diejenigen, welche wegen ihrer Grösse in aller Augen fallen, sich um den gantzen Erdboden herum bewegen und allen Völckern erscheinen müssen. Allein dieser Aberglaube ist heute zu Tage so bekandt, daß auch selbst vernünfftige Prediger denselben auf öffentlicher Cantzel bestritten: Wohin des vortrefflichen Predigers, des seel. Herrn **Neumanns** Predigt von dem Cometen A. 1681. gehöret, die mit unter seinen allerhand gesammleten Früchten zu finden. Da der Aberglaube die Gemüther der Menschen noch be-

zaubert hatte, hat die Einbildung seltsame Gestalten der Cometen erdichtet, welche Hevel in seiner Cometographia sorgfältig erzehlet und im Kupffer vorgestellet. Er erzehlet daselbst *Cometum Solarem* sive *Rosam*, der wie eine Rose oder vielmehr die gemahlte Sonne aussiehet; *Discum* seu *disci formem*, der die Figur eines Tellers, aber einen zweymahl gespaltenen Bart hat; *Clypei formem*, der einem Schilde ähnlichet; *Clypeum ardentem*, so wenig von dem vorigen unterschieden; *Pitheos*, die wie Fässer aussehen und deren er dreyerley Arten beybringet, *dolii formem erectum*, *dolii formem truncatum*, *dolii formem caudatum*; *Hippeos* sive *Equinos*, die Pferde-Cometen, die sehr seltsame Gestalten haben und in *equinos barbatos*, *quadrangulares* und *ellipticos* unterschieden werden. *Lampadiformes*, die einer brennenden Lampe gleichen: *Hircum*, der rings herum gantz haarig ist: *fusca nube circumdatum*, der mit einen blassen Hof umgeben; *barbatum*, der einen grossen Capuciner- oder Juden-Bart hat; *Corniformem lunatum*, der wie der zunehmende Mond aussiehet; *Ceratios* seu *Cornutos*, die wie ein Horn aussehen, darunter er *Corniformes*, *Cornutos bicuspidatos* und *divaricatos* rechnet, wovon die ersten wie ein krummes Horn, die andere einen zu Ende gespaltenen, und die dritte einen wie ein Palm-Zweig durchaus gespaltenen Schweiff haben, ingleichen *tubi formes*, die wie eine Posaune aussehen. *Aconcias*, welche mit Pfeilen können verglichen werden, dahin er *jaculi formes lunatos*, *ellipticos*, *rotundos* ziehet, welcher Unterscheid von den Häuptern genommen wird. *Xiphias* seu *Ensi formes*, welche die Figur eines Degens oder Schwerdtes haben: *Longites* seu *Hastiformes*, die sich mit Spiessen vergleichen lassen; anderer ungereimten Figuren nicht zu gedencken. Diese seltsame Figuren sind nicht von Astronomis observiret, sondern nur von Geschicht-Schreibern, die keinen Verstand von der Astronomie gehabt, aufgezeichnet worden; die Historie aller Cometen, die von Anfange der Welt erschienen und von den Geschicht-Schreibern angemercket worden, hat *Stanislaus Lubænieczius* in seinem Theatro Cometarum zusammen getragen, *Hevelius* aber in Appendice ad Cometographiam kürtzer vorgestellet.

Commensurabilia, meßliche Grössen,

Werden genennet, deren Verhältniß sich in gantzen Zahlen geben lässet, als wenn sie sich verhalten wie 3 zu 5. Sie haben ihren Nahmen daher, weil sich entweder eine durch die andere, oder beyde durch ein gemeines Maaß genau ausmessen lassen. Als im vorigen Exempel haben drey und fünffe ein gemeines Maaß, welches in 3 dreymahl und in 5 fünffmahl stecket.

Commensurabilia potentiâ, der Potentz nach meßliche Grössen

Sind, deren Qvadrate eine Rationał-Verhältniß gegen einander haben, dergleichen sind die Zahlen $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7}$, denn ihre Qvadrate verhalten sich wie 3 zu 7. Die Frantzosen nennen sie *quantités commensurables en puissance*, die Engelländer *Commensurable in power*.

Commoditas ædificii, die Beqvemlichkeit des Gebäudes,

Ist eine solche Einrichtung des Gebäudes, wodurch der Gebrauch desselben vollkommener wird. Z. E. die Beqvemlichkeit erfordert, daß eine Treppe gleich erleuchtet, wohl zu steigen sey, und daß man alles, was hinauf zu tragen ist, ohne einige Beschwerlichkeit hinauf tragen kan. *Vitruvius* nennet sie *Utilitatem* und nimmet als einen Grundsatz an, daß jedes Hauß solle beqvem gebauet werden, wiewohl er keine Erklärung von der Beqvemlichkeit giebet.

Communis mensura, das gemeine Maaß zweyer oder mehrerer Zahlen,

Ist eine Zahl, wodurch zwey oder mehrere andere Zahlen sich dergestalt dividiren lassen, daß nichts übrig bleibet. Z. E. 12 und 20 lassen sich durch 4 so dividiren, daß nichts übrig bleibet: also ist 4 das gemeine Maaß der Zahlen 12 und 20.

Communis mensura maxima, das gröste gemeine Maaß zweyer oder mehrerer Zahlen,

Ist die gröste Zahl, wodurch sich zwey oder mehrere andere Zahlen dergestalt dividiren lassen, daß nichts übrig bleibet. Also ist 4 das gröste gemeine Maaß von 12 und 16. Denn unerachtet 12 sich durch eine gössere Zahl als 4 nemlich durch 6, und 16 gleichfalls durch eine grössere Zahl als 4, nemlich durch 8 dividiren lässet; so ist doch keine grössere Zahl als 4, die beyde zusammen dividiret. Sie hat man von *Euclidis* Zeiten an das gröste gemeine Maaß erkläret und daher ein gewisser Mann sich sehr übereilet, wenn er diese Erklärung mit grossen Sturm verworffen, weil sie der von ihm angeführten zu wieder läufft. Wie man das grosse gemeine Maaß zweyer Zahlen finden kan, zeige und demonstrire ich in meinen Element. Arithmet. §. 210.

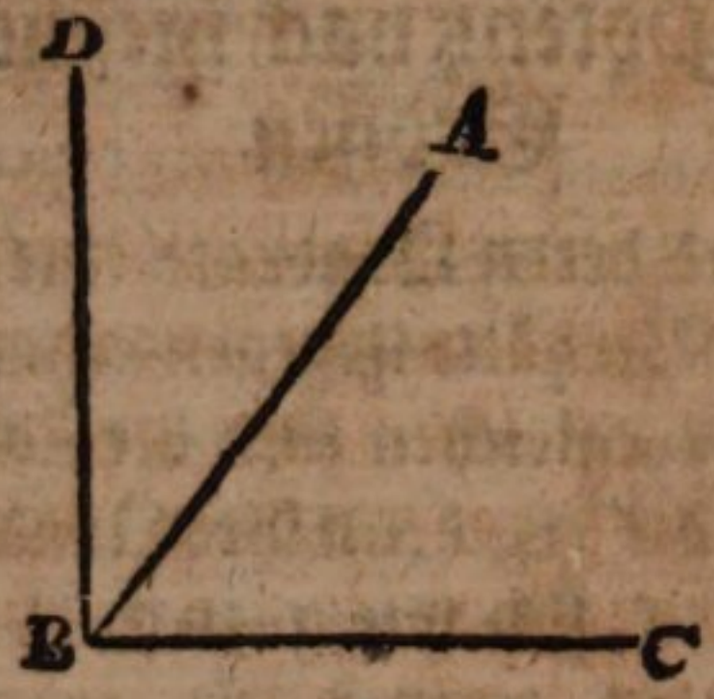
Der Compaß, Pyxis nautica,

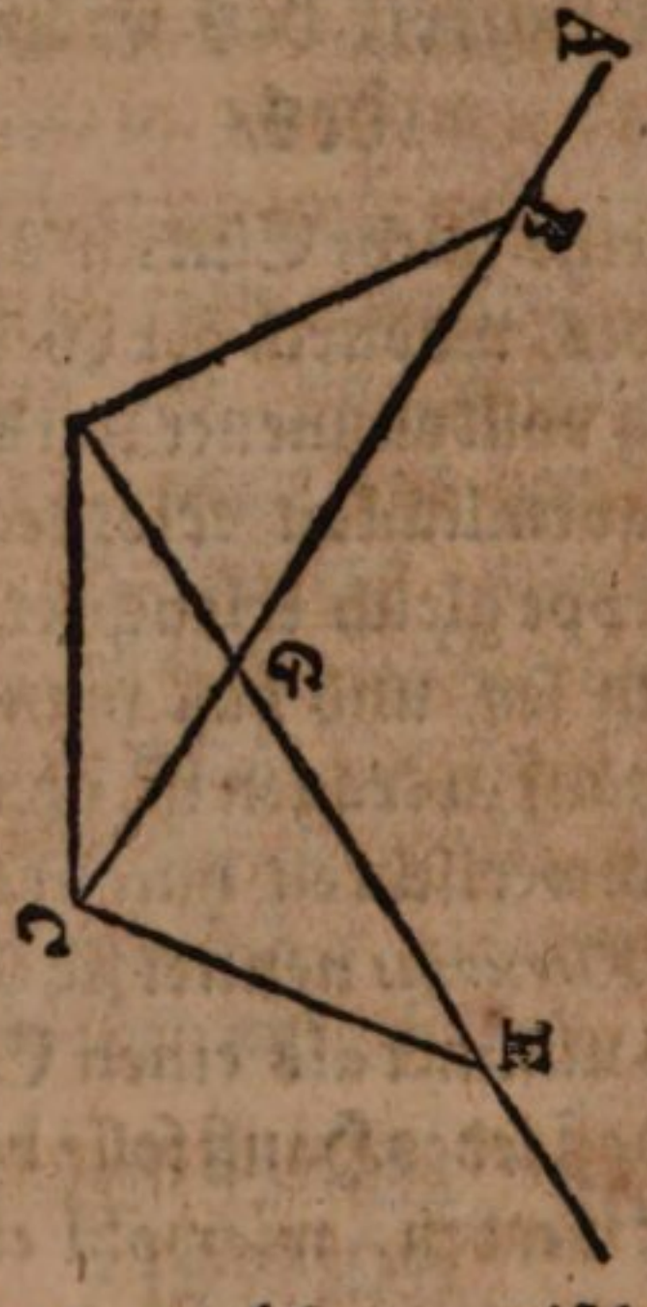
Ist ein Kasten mit einer Magnet-Nadel und der Schiff-Rose, dadurch die Schiffer zur See die Gegenden determiniren. Es handeln von diesen Instrument diejenigen Autores, welche entweder von dem Magneten, oder auch der Schiffart zur See geschrieben, als der Jesuit *Fournier* in seiner Hydrogra.

drographie, *Dechales* in seinem Mundo Mathematico, Tract de navigatione & de magnete, *Kircherus* in seiner Arte magnetica. Ich habe es gleichfalls in meinen Elementis Geographiæ c. 10. erkläret. Er wird aber auch *Versorium*, *Comparsus nauticus*, *pyxis magnetica* genennet, wiewohl man den Compaß auch ausserhalb der Schiffart zu gebrauchen pfleget und alsdenn die Schiff-Rose nicht darein zu stechen pfleget, auch wohl sonst seine übrige Structur ändert. Die gantze Schiffart ist grösten Theils auf den Gebrauch dieses Instrumentes gegründet, wie man aus meinen Elementis Hydrographiæ ersehen kan. Im Marckscheiden hat man einen Gruben-Compaß welcher in 2 mal zwölff Theile abgetheilet, die Stunden genennet werden. Sie haben auch einen Hang-Compaß, darauf die Welt-Gegenden verkehrt gezeichnet sind. Von beyder Beschaffenheit und Gebrauch handelt Voigtel in seiner Geometria Subterranea.

Complementum,

Heisset in der Trigonometrie der Winckel, der mit einem gegebenen Winckel einen rechten, oder 90° machet. Z. E. Es sey ABC ein gegebener Winckel, da nun ABD mit ihm einen rechten Winckel DBC machet, so heisset er sein Complementum. In der Fortification wird das Stücke der Defens-Linie GC das *Complementum*





genennet, welches zwischen der Flanc CE und dem Winckel der Tenaille BGE lieget. Nemlich überhaupt heisset *Complementum* der Rest zum gantzen. Denn so ist in ersten Falle der Winckel ABD der Rest zum rechten Winckel, welcher als das gantze angesehen wird, und im andern ist GC der Rest von der Defens-Linie in Ansehung des Theiles AG.

Compositio rationis, die Zusammensetzung der Verhältniß,

Bestehet darinnen, daß man die Summe der beyden Glieder zum Förder-Gliede macht und es gegen das Hinter-Glied der gegebenen Verhältniß hält. Z. E. Es sey eine Proportion 3 : 2 = 6 : 4. Wenn ich 5 mit 2 und 10 mit 4 vergleiche, so setze ich beyderseits die Verhältniß zusammen. Wenn vier Grössen proportionirlich sind; so sind sie auch zusammen gesetzt (*componendo*) proportionirlich. Als in unserem Exempel ist 5 : 2 = 10 : 4. Den Beweiß findet man in meinen Elementis Arithmet. §. 181. Man muß aber Compositionem rationis und *rationem Compositam*, das ist, die Zusammensetzung der Verhältniß und die zusammengesetzte Verhältniß nicht mit einander vermengen. Was das letztere Wort bedeute, findet man an seinem Orte.

Compressio, die Zusammendrückung,

Ist die Einschliessung der einem Cörper zu gehörigen Materie in einen engern Raum durch drucken. Man brauchet dieses Wort in der Aërometrie, wenn die eingeschlossene Lufft mit Gewalt in einen engeren Raum zusammen getrieben wird. Von dieser Zusammendrückung der Lufft handele ich auf eine mathematische Art in meinen Elementis Aërometriæ cap. 3. Tom. I. Element. Mathem. Univers. p. 742.

Computus paschalis, die Oster-Rechnung,

Ist die Ausrechnung des Oster-Festes nach dem Schlusse des Concilii Nicæni. Nemlich vermöge desselben muß es gefeyret werden den Sonntag nach dem ersten Vollmonden, welcher nach dem Æquinoctio im Frühlinge einfället. Dazu hat man besondere Cyclos erdacht, die in meinen Elem. Chronologiæ p. 754. 764. erkläret werden; aber bey der letzten Verbesserung des Calenders von den Protestirenden verworffen worden, weil sie trüglich sind und das Oster-Fest zuweilen unrichtig zeigen. Unterdessen ist nicht zu leugnen, daß die Cyclische Rechnung überaus beqvem ist, weil ein jeder dieselbe leicht lernen und ohne Mühe gebrauchen kan. Da man nun eben sich kein Gewissen machen darff, wenn man von dem Schlusse des Concilii Nicæni zuweilen abweichet; so kan man dieselbe in der Christenheit gar wohl dulden. Die Cyclische Rechnung des Oster-Festes wird auch *Computus Ecclesiasticus* oder die Kirchen-Rechnung, ingleichen die Fest-Rechnung genennet, weil alle bewegliche Feste von dem Oster-Fest dependiren und also mit ihm zugleich ausgerechnet werden.

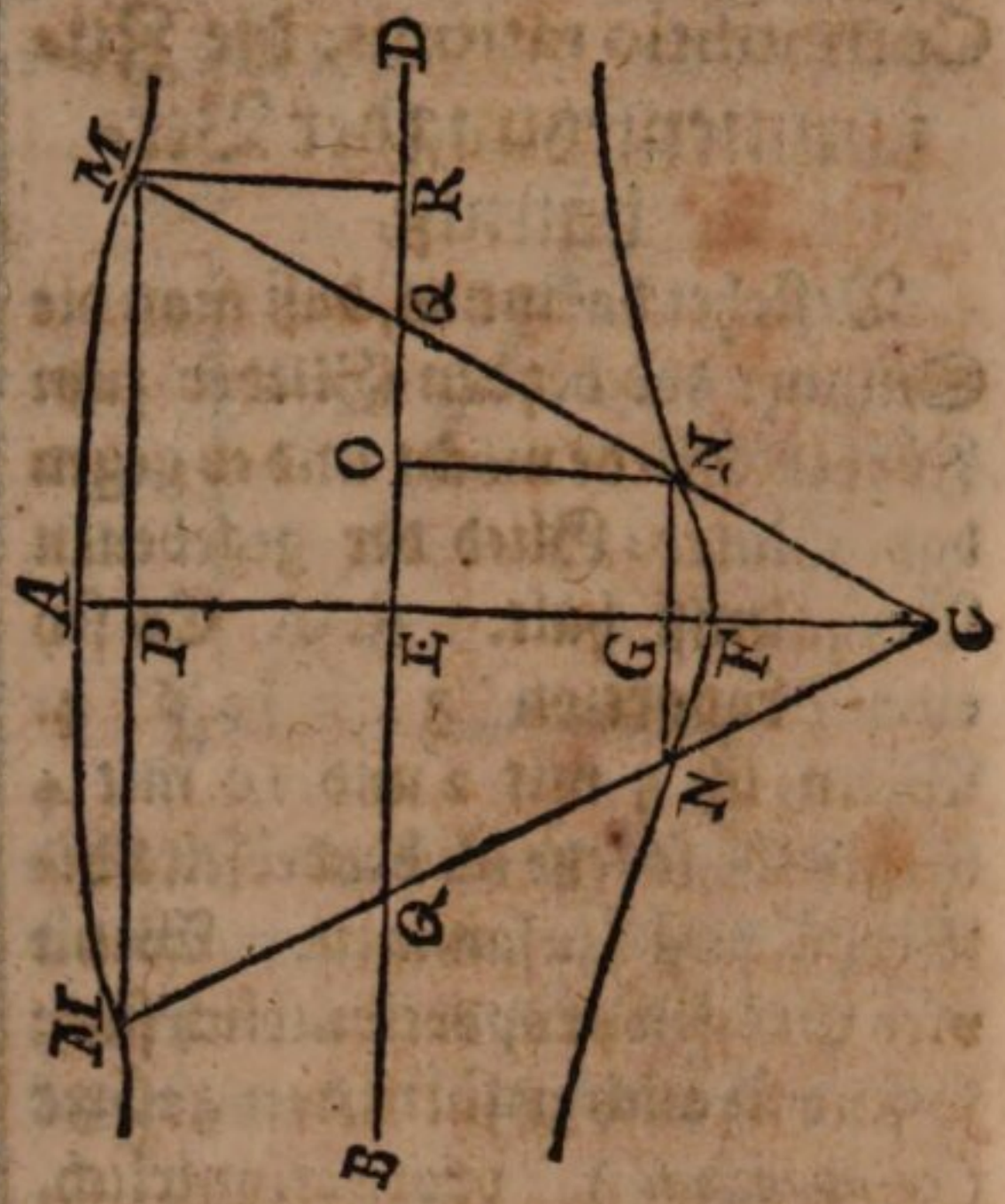
Concordiæ vasa, die Gefässe der Eintracht,

Heissen in der Hydraulick zwey Gefässe

Gefässe von der Beschaffenheit, die zugleich fliessen, so bald eines fliesset. Nemlich es sind zwey *Diabetes* oder Heber, welche vermittelst einer Röhre mit einander communiciren. Wenn man nun Wasser in das eine Gefässe giesset, so laufft es durch die Röhre auch in das andere und stehet in beyden gleich hoch. So man nun ferner Wasser hinzu giesset, biß es in dem einen Gefässe anfängt unten heraus zu lauffen; so lauffet es auch zugleich aus dem anderen Gefässe heraus. Diese Gefässe hat bereits unter den Alten *Heron Alexandrinus* in seinen libris Spiritalium beschrieben und ich stelle in meinen Elementis Hydraulicæ p. 830. ihre innere Beschaffenheit vor. Weil sie von schlechtem Nutzen sind, so habe nicht nöthig erachtet eine Figur davon hieher zu setzen.

Conchois Nicomedis seu Concholis, Nicomedis Muschel-Linie,

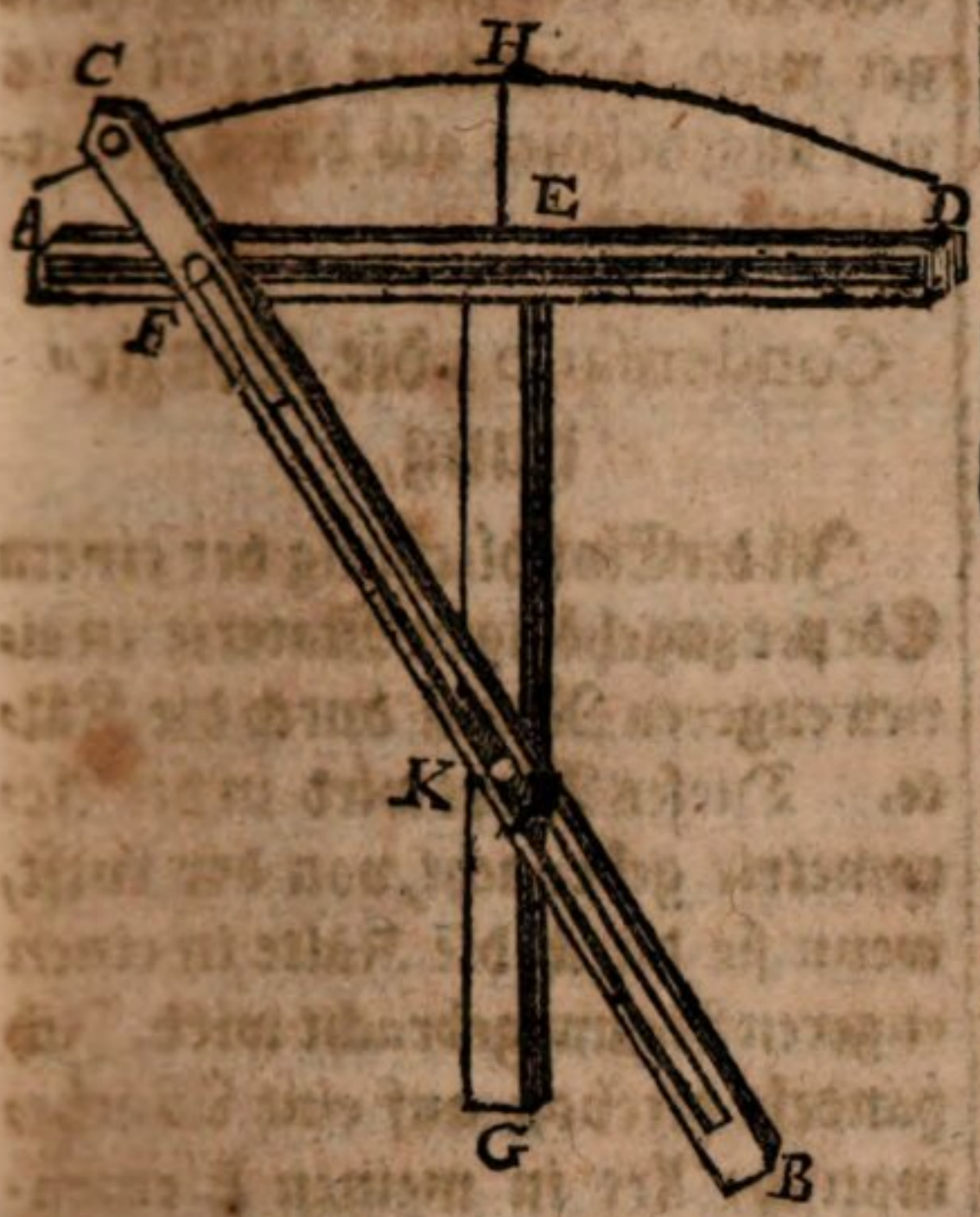
Ist eine krumme Linie, MAM von der Beschaffenheit, daß, wenn durch ihre asymptotum BD aus dem Puncte C gerade Linien CA, CM gezogen werden, die Stücke zwischen der krummen Linie und der Asymptoto AE und QM einander gleich sind. Sie wird demnach auf folgende Art beschrieben. Man ziehet zwey gerade Linien AC und BD, die einander recht winclicht in E durchschneiden und nimmet die Grösse der Theile AE



und EC nach Belieben an, wenn sie nicht gegeben werden. Hierauf ziehet man aus dem Puncte C, welcher *Polus* oder der Pol heisset, nach Gefallen gerade Linien CM und machet QM so groß wie EA, so ist M ein Punct in der Muschel-Linie. Wenn man auch EF und QN einander gleich machet; so bekommet man noch eine Muschel-Linie. Die erste nennet *Nicomedes Conchoidem primam*, die erste **Muschel-Linie**; die andere aber *Conchoidem secundam*, die andere **Muschel-Linie**. Er hat auch ein besonderes Instrument erdacht, damit man diese Linie durch stete Bewegung beschreiben kan. Es sind zwey Lineale AD und GE recht winclicht in E zusammen gesetzet. Das Lineal AD wird in der mitten dergestalt ausgeschnitten, daß der Stifft F sich innerhalb dem Ritze bewegen kan. Gleicher Gestalt wird der hintere

Theil

Theil von dem Lineal BC ausge-



schnitten, damit es sich an dem in K befestigten Nagel verschieben läßet. Endlich in C ist ein Stifft mit Bleyweiß, oder eine Reiß-Feder. Wenn man nun das Lineal BC von C in H verschiebet; so wird die Conchois beschreiben. Ausser dieser Beschreibung ist klar, warum man die Linie BD in der ersten Figur *Regulam Conchoidis* nennet. Diese Linie hat *Nicomedes* erdacht, damit er zwischen zwey gegebenen geraden Linien zwey beständige proportionirliche finden könte: welche Aufgabe unter den alten Geometris sehr berühmt gewesen und zu verschiedenen Erfindungen Anlaß gegeben. Es ist aber eine algebraische Linie von dem dritten Geschlechte. Denn wenn $AE=a$, $EC=b$, $MR=EP=x$, $ER=PM=y$; so ist die Gleichung, welche die Natur dieser Linie erkläret, $x^4+2bx^3+y^2x^2+b^2x^2=a^2b^2+2a^2bx+a^2x^2$. Gleicher Gestalt wenn $GN=a$, $ON=EG=x$ und $EO=GN=y$; so ist $a^2b^2-2a^2bx+a^2x^2=b^2x^2-2bx^3+x^4+x^2y^2$. Beyde Linien wenden sich, dergestalt daß, da sie Anfangs gegen die Linie BD hohl sind, sie nach diesem gegen dieselbe erhaben werden. Das vornehmste, was von ihnen entdeckt worden, findet man in meinen Elementis Analyf. finit. §. 489. & seqq. und in Element. Analyf. infinit. §. 47. 248. Der Herr *Newton* hat in seinen Elementis Algebræ oder seiner Arithmetica Universali p. 286. & seqq. gewiesen, wie man die cubischen und biquadratischen Gleichungen, das ist, die Gleichungen von dem dritten und vierdten Grade durch die Muschel-Linie construiren soll. Die neuern Geometræ haben noch mehrere Arten der Muschel-Linien hinzu gesetzet, ja biß auf unendliche Geschlechte vermehret. Denn, an stat daß $QM=AE$, haben sie gesetzet $CE:CQ=QM:AE$ und endlich unendlich fort $CE^m:CQ^m=QM^m:AE^m$. Es ist aber die Muschel-Linie, in welcher $CE:CQ=QM:AE$ nur von dem andern Geschlechte, massen in derselben $ab^2+2abx+ax^2=y^2x+b^2x+2bx^2+x^3$, wie ich in meinen Element. Analyf. finit. §. 496. erwiesen. Absonderlich hat der Herr *de la Hire* in den Memoires de l'Academie Royales des Sciences A. 1768. p. m. 41. an stat der Regulæ eine krumme Linie angenommen. Blondell

hat

hat in seinem Cours d' Architect. g wiesen, daß man nach der ersten Conchoide die Säulen verjüngen könne. Vide part. 2. lib. 1. c. 5 f. 21. & seqq.

Conclavia Specularia, Spiegel-Zimmer,

Sind kleine enge Zimmer, darinnen die Wände mit grossen Spiegeln von der Erde biß an die Decke ausgetäffelt sind. Sie haben diese Eigenschafft, daß sie alles, was hinein gebracht wird vielfältig vermehren und eine grosse Weite in einem engen Raume vorstellen: dergleichen Zimmer gehören zur Pracht grosser Herren. Ihre Figur ist sechs- oder acht-eckigt. Den Grund davon findet man in meinen Elementis Catoptricæ §. 137. & seqq. Was sonst bey ihrem Bau in acht zu nehmen, hat Zahn in seinem Oculo artificiali fundam. 3. Syntagm. 5. c. 6. artif. 8. f. 746. & seqq. mit Fleiß angemercket. Er nennet sie *Conclavia Catoptrica.* Das Hauptwerck, so dabey in acht zu nehmen, ist dieses, daß alle Spiegel einerley Höhe und Breite und keine abgeschliffene Ränder haben, sondern durchaus in einem fortgehen: daß sie recht perpendicular aufgerichtet und, die einander entgegen stehen, recht parallel gerichtet werden; daß die Thüre, wenn sie zugemacht wird, gleichfalls mit einem Spiegel überkleidet ist; daß die Decke keinen Spiegel bekomme, damit nicht die Personen umgekehrt in denselben erscheinen; daß ein Leuchter mit vielen Wachslichtern in der mitten aufgehänget wird, dadurch es des Nachts viel angenehmer als bey Tage erleuchtet wird.

Condensatio, die Einziehung,

Ist die Einschliessung der einem Cörper zugehörigen Materie in einen engeren Raum durch die Kälte. Dieses Wort wird in der Aerometrie gebraucht, von der Lufft, wenn sie durch die Kälte in einen engeren Raum gebracht wird. Ich handele hiervon auf eine Mathematische Art in meinen Elementis Aërometriæ c. 5. Tom. I. Elem. Math. Univers. p. 763.

Congruentia, das Einander decken,

Bedeutet in der Geometrie die Vereinigung der Gleichheit oder Aehnlichkeit in einer Figur oder Linie. Daher saget man von zwey Figuren, *quod sibi mutuo congruant*, daß sie beyde einander decken, wenn sie zugleich einander gleich und ähnlich sind Dieses habe ich zuerst in meinen Element. Geom. §. 155. erwiesen.

Conditionarius Planeta, der in die Zeit sich schickende Planet,

Heisset bey den Sterndeutern der Nacht-Planete, wenn er bey Tage über dem Horizont ist. Es sind aber die Tage-Planeten

(*Pla-*

(*Planetæ diurni*) ♄, ♃, ☉; die Nacht-Planeten ♂, ♀, ☽; *Mercurius* ist veränderlicher Natur. Solcher Gestalt ist ♄ conditionarius, wenn er des Tages sich über dem Horizont befindet; hingegen ♂, wenn er des Nachts über demselben stehet.

Coni similes, ähnliche Kegel

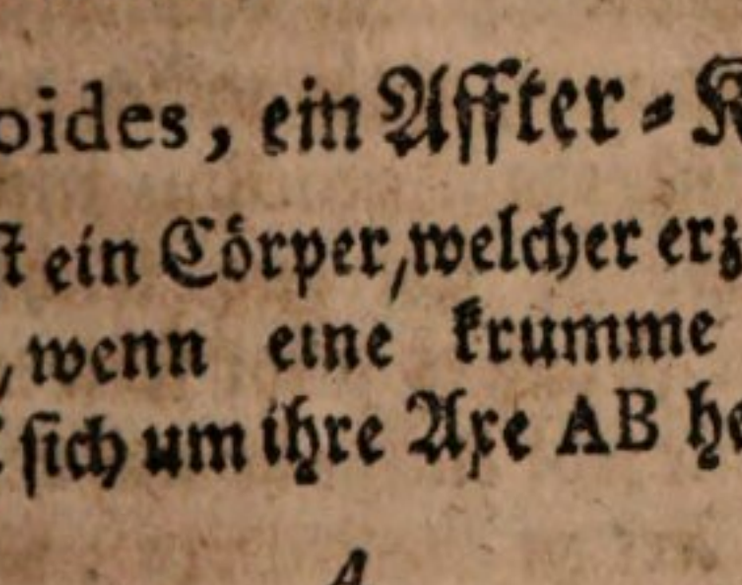
Sind, deren Axen zu den Diametris ihrer Grundflächen einerley Verhältniß haben, und mit ihnen einerley Winckel machen. *Euclides* und die übrigen Geometræ haben dieses bißher ohne Beweiß angenommen: ich aber habe es in meinen Elementis Geometriæ §. 507, nachdem ich die Grundsätze von der Aehnlichkeit in die Geometrie eingeführet.

Coni similiter inclinati, gleich schiefe Kegel

Sind, deren Axen mit dem Diameter der Grundfläche einerley Winckel machet.

Conoides, ein Affter-Kegel

Ist ein Cörper, welcher erzeuget wird, wenn eine krumme Linie ADC sich um ihre Axe AB herum-



drehet. Es kan auch die krumme Linie sich um einen Diameter, oder eine andere gerade Linie bewegen. Diese Affter-Kegel bekommen ihre besondere Nahmen von den krummen Linien, durch welche sie beschrieben werden. Wenn die beschreibende krumme Linie eine Parabel ist, so heisset der Cörper *Conoides parabolicum*, ein Parabolischer Affter-Kegel: Wenn sie eine Hyperbel ist, *Conoides hyperbolicum*, ein Hyperbolischer Affter-Kegel. *Archimedes* hat in seinem Buche de Conoidibus & Sphæroidibus zuerst diese Arten der Cörper zu betrachten angefangen, indem er die Eigenschafften des Paraboli schen und Hyperbolischen Affter-Kegels demonstriret. Kepler in Supplemento Stereometriæ Archimedeæ, welches er seiner Novæ Stereometriæ Doliorum vinariorum, inprimis austriaci, beygefüget, ist etwas weiter gegangen, und hat 92 Arten der Cörper heraus gebracht, die sich durch den Circul und die drey Kegel-Schnitte auf vorhin beschriebene Weise erzeigen lassen. Weil aber Kepler sehr weniges von der Ausrechnung des Inhalts dieser Cörper sagen können; so hat *Bonaventura Cavalerius* sich bemühet in seiner Geometria indivisibilibus continuorum nova quadam ratione promota ein mehreres und gewisseres davon mitzutheilen. Durch des Herrn von Leibnitz unvergleichliche Differential- und Integral-Rechnung ist es endlich dahin gekom-

kommen, daß man den Inhalt dieser Cörper leichte und richtig finden kan, wie ich in meinen Elemen tis Analyseos infinitorum c. 4. klärlich zeige.

Consequens rationis, das Hinterglied einer Verhältniß,

Ist das Glied, mit welchem das andere verglichen wird. Also wenn ich frage, wie viel mahl 3 die 2 in sich begreiffet, so ist 2 das Hinterglied: frage ich aber, wie einem grossen Theile von 3 die 2 gleich ist, so ist 3 das Hinterglied.

Constructio æquationum, effectio geometrica, die Ausführung der Gleichungen,

Wird genennet, wenn man durch Hülffe Geometrischer Figuren den Werth der unbekandten Grösse in einer Gleichung in einer geraden Linie findet; oder sie ist die Erfindung einer geraden Linie, welche die unbekandte Grösse in einer Algebraischen Gleichung andeutet. Die einfachen und Qvadratischen Gleichungen haben *Franciscus Vieta* in seiner Canonica recensione effectionum Geometricarum, und *Marinus Ghetaldus*, in seinem Opere posthumo de resolutione & compositione Mathematica zu construiren angewiesen, daraus sie *Cartesius* in seine Geometriam gebracht. Man findet diese Methode auch in meinen Elementis Analyseos finitorum c. 3 erkläret, und durch Exempel erläutert. *Cartesius* hat in seiner Geometria lib. 3 gewiesen wie man durch den Circul und eine Parabel alle Cubische und Qvadrato-Qvadratische Gleichungen construiren könne. Er hat auch in einem Exempel gezeiget, wie man durch Hülffe krummer Linien von höheren Geschlechtern in höheren Gleichungen verfahren sol. Den rechten Grund aber von solchen Constructionibus hat *Renatus Slusius* in dem anderen Theile seines Mesolabi entdecket, dessen Methode *Philippus de la Hire* in einem kleinen Tractate, den er unter dem Titul la construction des equations analytiques seinen Elemens des Sections coniques mit angehänget, deutlicher erkläret, und der Marquis de l'Hospital in seinem vortreflichen Wercke von den Kegelschnitten, oder Traité analytique des Sections coniques weiter ausgeführet. Ich habe sie in meinen Elementis Analyseos finitorum c. 7. auf das deutlichste vorgetragen, als man bey den vorangeführten Autoribus nicht findet, und sie überaus leichte gemacht, so daß es nicht schweer fället, eine jede Aufgabe auf verschiedene Art zu construiren: welches um so vielmehr zu befördern, ich verschiedene Exempel hinzugesetzet. Zwar hat einer von der Academie Royale des Sciences zu Paris Mr. *Rolle* wieder dieselbe einige Einwürffe gemacht in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences

ces A. 1708 p.m. 436. & A. 1699 p. m. 66. Allein *de la Hire* hat bereits in eben denselben A. 1710 p. m. 9. ihre Nichtigkeit gewiesen.

Contigua,

Werden genennet zwey Cörper, die von einer Seite einander berühren. In der Optick zeiget man, daß zwey Cörper einander zu berühren scheinen, wenn ihre Bilder im Auge an einander stossen. Daher es auch geschehen kan, daß zwey Cörper einander zu berühren scheinen, wenn sie gleich weit von einander entfernet sind, wovon man in meinen Elementis Opticæ p. 59 gründlichere Nachricht findet.

Contre-approches,

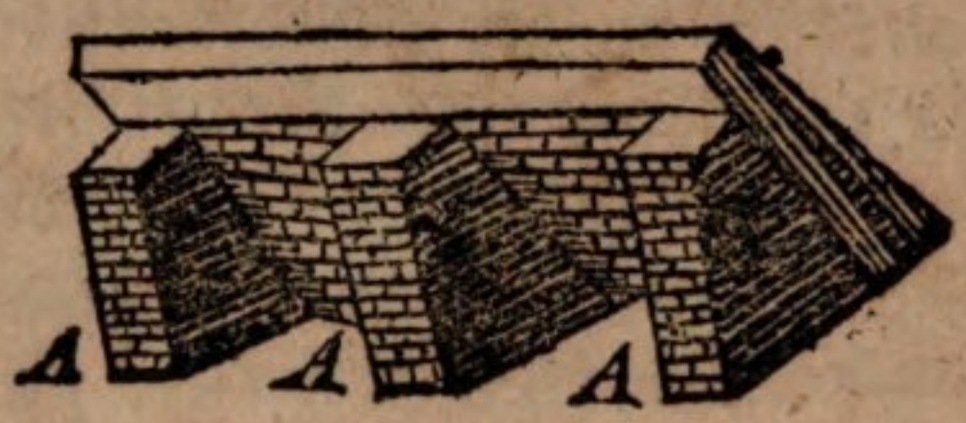
Sind Graben mit Brustwehren versehen, welche die Belagerten ausserhalb der Festung führen, damit sie daraus die Approches des Feindes enfiliren, oder gerade beschiessen können.

Contre-batterie, eine Gegen-Batterie,

Wird in der Fortification genennet eine Batterie auf den Wercken der Festung, darauf man das Geschütze dem feindlichen entgegen stellet.

Contrefort oder éperon,

Bey dem Vitruvio *Erisma*, ein Strebe-Pfeiler A heisset in der Baukunst ein kleiner viereckigter oder dreyeckichter Pfeiler, welcher von aussen an eine Mauer angemauret wird, damit sie nicht nachgeben kan, weil sie nicht starck genung gebauet. So findet man in den alten Kirchen die Mauren, darauf die Gewölbe ruhen, mit langen viereckichten Strebe-Pfeilern zwischen den Fenstern versehen, und die Stadt- und Futter-Mauren in der Fortification werden gerne mit dreyeckichten verstärcket, wie aus beygesetzter Figur



zu ersehen. *Vitruvius* nennet die Strebe-Pfeiler auch *anterides*, und beschreibet lib. 6. c. 11. f. m. 121. was bey ihrem Bau in acht zu nehmen.

Contreguarde, ingleichen Conserve,

Ist ein Aussen-Werck, welches man in der neuen Fortification vor die Facen der Bollwercke leget, und dieselben zu bedecken. Es bestehet aus zwey langen Facen, und wird an stat des halben Monden gebrauchet, welchen die Alten vor die

Pünte legeten, oder auch an stat der Fausse-braye. Es sey CBADE ein Bollwerck, so ist FGH die Contreguarde. Von vortheilhaffter Anlegung der Contreguarden findet man Nachricht in *Cœhorns* Nouvelle Fortification.

Contremine, eine Gegen-Mine,

Ist ein gewölbeter Gang unter den Facen des Bollwerckes, dadurch man die Mine des Feindes entdecken, und das Pulver daraus nehmen kan. Dreyerley Arten der Gegen-Minen werden in der Nouvelle Maniere de fortifier les places c. 1. artic. 13. p. 69 & seqq. beschrieben.

Contrequeüe d' Ironde,

Nennen die Frantzosen ein einfaches Scheer-Werck, welches gegen die Festung breiter als gegen das Feld ist.

Contrescarpe,

Heisset eigentlich die äussere Böschung des Grabens. Allein heute zu Tag wird der bedeckte Weg mit dem Glacis, sonderlich von den Deutschen, die *Contrescarpe* genennet. Es ist der wichtigste Theil an einer Festung, indem er durch das feindliche Geschütze nicht kan ruiniret werden. Daher hält man auch die Festung fast schon vor verlohren, wenn der Feind die Contrescarpe erobert, und pfleget öffters dieselbe mit Accord zu übergeben. Und eben deswegen wollen einige die Contrescarpe verdoppelt wissen. Der Meinung ist der Oberste Scheiter in seiner Festungs-Bau- und Kriegs-Schule. Ein mehreres findet man unter den Worten *Chemin couvert* und *Glacis*.

Contrevallation,

Ist ein Graben mit einer Brustwehre gegen die Festung aufgeworffen, und hin und wieder mit halben Redouten versehen, damit man vor den Ausfällen der Belagerten sicher ist. Man nennet sie auch eine *Contrevallations*-Linie, oder im Frantzösischen *la ligne de Contrevallation*, ingleichen *la ligne en dedans*. Man findet mehrere Nachricht davon in des *Medrano* Ingenieur pratique lib. 4. p. 180. & seqq.

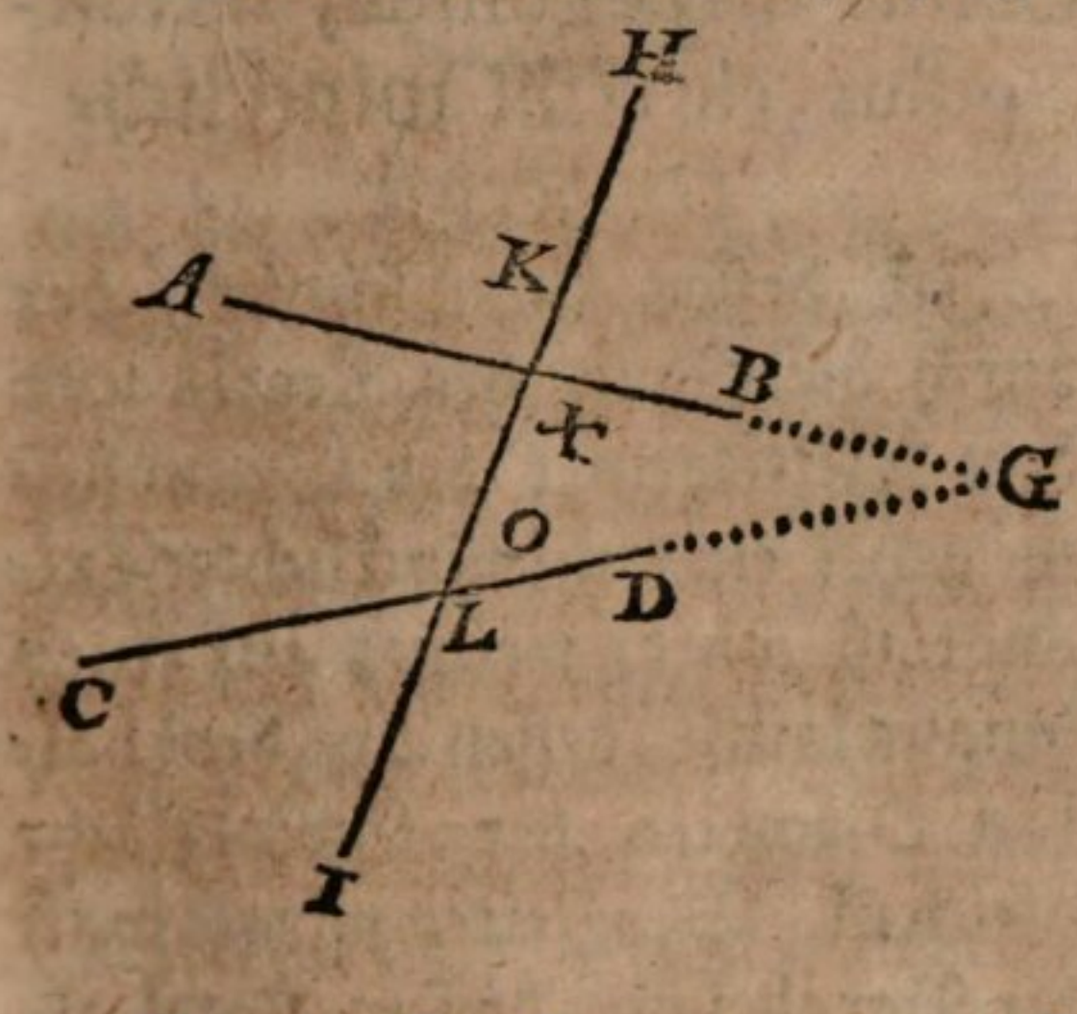
Conversio rationis, die Verkehrung der Verhältniß

Bestehet darinnen, daß man das Förderglied der Verhältniß mit dem Unterscheide der beyden Glieder als einem Hintergliede vergleichet. Z. E. Es sey eine Proportion 3 : 2 = 6 : 4. Wenn man 3 gegen 1 und 6 gegen 2 vergleichet, so ist dieses conversio rationis. Wenn vier Grössen proportionirlich sind, so sind sie auch *converiendo* oder verkehrt proportionirlich. Den Beweiß gebe ich in meinen Elementis Arithmeticæ §. 138.

Con-

Convergentes lineæ, zusammen-lauffende Linien

Werden genennet, die endlich in einem Puncte zusammen kommen, wenn sie weit genung verlängert werden. Dergleichen sind die Linien AB und CD, denn sie stossen



im Puncte G zusammen, wenn sie verlängert werden. In meinen Elementis Geometriæ §. 247 habe ich erwiesen, daß, wenn sie von einer Linie HI in K und L durchschnitten werden, die Winckel X und O zusammen weniger als 180 Grad oder zwey rechte Winckel machen. In der Optick nennet man *Radios convergentes* oder zusammenlauffende Strahlen, wenn das Licht nach solchen Linien ausstrahlet.

Conus, der Kegel,

Ist ein runder Cörper, der zu seiner Grundfläche einen Circul hat, von dessen Peripherie gerade Linien in einen Punct C zusammen lauffen, welche seine Fläche rings herum determiren. Man kan ihn auch dadurch vor andern

Cörpern unterscheiden, daß alle Durchschnitte, die mit der Grundfläche Parallel geschehen, Circul sind, deren Radii sich verhalten, als wie der Theil der Axe zwischen ihnen und der Spitze C: welche Verhältniß die Kegel von den Affter-Kegeln unterscheidet, als in denen die Radii der gedachten Circul sich zu den gemeldeten Theile der Axe verhalten, wie die Semiordinata einer krummen Linie zu ihrer Abscisse. Von den Kegeln hat *Euclides* verschiedenes demonstriret, auch zur Ausrechnung derselben den Grund geleget, indem er dargethan, daß der Kegel der dritte Theil ist eines Cylinders, der mit ihm einerley Grundfläche und Höhe hat. Jedoch weil *Archimedes* erst gewiesen, wie man den Inhalt des Circuls ausrechnen kan, ohne welchen der Inhalt des Kegels nicht zu finden; so hat man vor dem *Archimede* denselben nicht ausrechnen können. Er wird gefunden, wenn man die Grundfläche, so ein Circul ist durch den dritten Theil der Höhe multipliciret. Von allem, was bißher gesaget worden, findet man den Beweiß in meinen Elementis Geometriæ §. 482.486. *Campanus* nennet den

Kegel *Pyramidem rotundam* oder eine runde Pyramide.

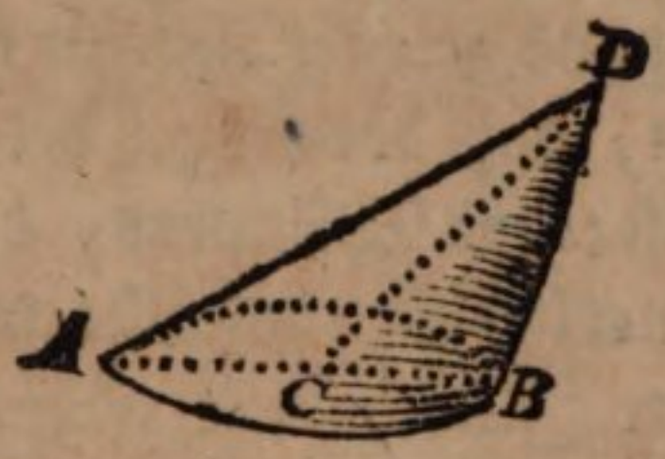
Conus rectus, ein gerader Kegel

Wird genennet, wenn die Linie, so aus der Spitze D in dem Mittel-

punct der Grundfläche C gezogen wird, mit ihrem Diametro AB einen rechten Winckel macht.

Conus scalenus, ein schiefer Kegel

Wird genennet, wenn die Linie, so aus der Spitze D in den Mittel-



punct der Grundfläche C gezogen wird, mit ihrem Diametro AB keinen rechten Winckel macht.

Conus amblygonius, obtus angulus, ein stumpfwincklichter Kegel

Ist, dessen Durchschnitt, der durch die Spitze des Kegels und dem Mittelpunct der Grundfläche gehet, ein stumpfwincklichter Triangel ist, oder (welches auf eines hinaus laufft) dessen Axe kleiner ist als der halbe Diameter der Grundfläche. Vor Zeiten pflegte man die Hyperbel aus diesem Kegel allein zu schneiden, wie aus des *Archimedis* Buche de conoidibus & Sphæroidibus zu ersehen.

Conus orthogonius, rectangulus, ein recht wincklichter Kegel

Ist, dessen Durchschnitt, der durch die Spitze des Kegels und dem Mittelpunct der Grundfläche gehet, ein rechtwincklichter Triangel ist, oder (welches auf eines hinaus laufft) dessen Axe dem halben Diametro der Grundfläche gleich ist. Vor Zeiten pflegte man die Parabel aus diesem Kegel allein zu schneiden, wie aus des *Archimedis* erst angeführtem Buche zu ersehen.

Conus oxygonius, acutangulus, ein spitzwincklichter Kegel

Ist, dessen Durchschnitt, der durch die Spitze und dem Mittelpunct der Grundfläche gehet, ein spitzwincklichter Triangel ist, oder (welches gleich viel ist) dessen Axe grösser ist als der halbe Diameter der Grundfläche. Vor Zeiten pflegte man allein aus diesem Kegel die Ellipsin zu schneiden: wie aus des *Archimedis* vorhin angeführtem Buche zu erlernen.

Conus truncatus, ein abgekürtzter Kegel

Ist der unterste Theil eines Kegels ABCD, davon der obere spitzi-

ge Theil E durch eine Fläche

AB, die mit der Grundfläche CD Parallel ist, abgeschnitten worden. In den gemeinen Büchern von der Geometrie, da man ohne Beweiß praxin treibet, findet man einen ganz unrichtigen Proceß des abgekürtzten Kegels Inhalt auszurechnen. Nemlich man multipliciret die halbe Sume der oberen und unteren Grundfläche AB und CD durch die Höhe des abgekürtzten Kegels. Allein verständige Geometræ haben allezeit die richtige Ausrechnung gelehret, welche man in meinen Elementis Geometriæ §. 488. findet. Die unrichtige Rechnung ist von den Faß-Visirern herkommen, da man den gemeinen Leuten eine leichte Regel vorgeschrieben, die nur bey nahe zutrifft, und zwar in den Fässern, welche eigentlich keine abgekürtzte Kegel sind. Die unverständigen haben sich nach diesem eingebildet, es wäre eine Regel des abgekürtzten Kegels Inhalt zu finden.

Corbeilles,

Nennen die Frantzosen die kleinen Schantzkörbe, die oben breiter als unten sind, in der Gestalt eines abgekürtzten Kegels.

Cordon, das Mauer-Band,

Heisset in der Fortification der obere steinerne Rand an der Futter-Mauer einer Festung zu Ende der Brustwehre.

Cor cœli, das Himmels-Hertze,

Heisset bey den Sterndeutern der Grad der Ecliptick, welcher im Meridiano ist.

Cor Hydræ, das Schlangen-Hertze,

Ist ein Stern von der ersten Grösse in der Schlange, dessen Länge auf das Jahr 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f. 289 im 23° 7′ 18″ ♌, die Breite gegen Süden 22° 23′ 26″. Die Araber nennen ihn *Alpharad.*

Cor Leonis, Regulus, Basiliscus, das Löwen-Hertze,

Ist ein Stern von der ersten Grösse in dem Löwen, sehr nahe an der Ecliptick. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo Astron. für das Jahr 1700 im 25° 39′ 55″ ♌, die Breite gegen Norden 28′ 45″. Er heisset auch *Pectus Leonis, Basilica, Regia stella, Tyberone, Kalbeleced, Kabeleceid, Kabelasit.*

Cor Scorpii, Antares, das Scorpion-Hertze,

Ist ein Stern von der ersten Grösse im Scorpion. Nach Heveln in Prodromo Astron. f. 300.

ist die Länge für das Jahr 1700 ♐ 5° 32′ 43″, die Breite gegen Süden 4° 27′ 19″.

Cor Solis,

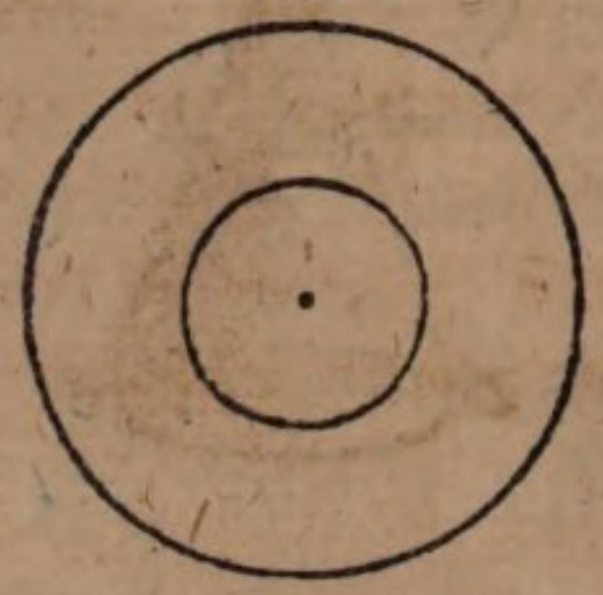
Heisset bey den Sterndeutern so viel als *Cazimi*. Nemlich, man saget, der Planete sey *in corde Solis*, wenn er nicht über 19 Minuten von ihr entfernet.

Corollarium, eine Zugabe oder Zusatz,

Ist ein Satz, welcher aus einem anderen hergeleitet wird. Exempel findet man in der Menge in meinen Elementis Matheseos Universæ. Von Rechts wegen solte man bloß diejenigen Sätze zu Zusätzen machen, die sich durch einen Schluß inferiren liessen, da einer von den Fördersätzen der Lehrsatz oder die Aufgabe, oder auch die Erklärung ist, welchen sie angehänget werden. Insgemein aber nimmet man es nicht so genau, und rechnet auch diejenigen Sätze dazu, da nur in einem Schlusse der gegenwärtige Haupt-Satz einer von den Fördersätzen ist, und im übrigen der Schlüsse, woraus der Beweiß bestehet, nicht gar zu viel sind, oder wenigstens sich mit wenig Worten klahr vortragen lassen. Man hat auch *Corollaria Corollariorum*, Zugaben der Zusätze, welche auf gleiche Weise aus den Zusätzen, als wie die Zusätze aus den Haupt-Sätzen geschlossen werden. Einige nennen die Zusätze auch *Consectaria*.

Corona, eine Krone,

Ist eine Figur, die von den Peripherien zweyer Circul eingeschlossen wird, so aus einem Mittel-Puncte beschrieben sind.



Corona,

Heisset bey dem *Vitruvio* ein grosses plattes Glied in dem obersten Theile des Haupt-Gesimses. Es wird von den Werckleuten die abhangende Platte, von Goldmannen aber der Krantzleisten genennet. Die Frantzosen heissen es *le Larmier* und *la Mouchette*, die Italiäner *il Giocciolatojo*. Wie man dieses Glied ausschneiden sol, kan man aus des *Desgodetz* Edifices antiques de Rome f. 115. 129. 133. und *Dieussarts* Theatro Architecturæ Civilis ersehen. Die Höhe kan 6 biß 10 Minuten des Moduls halten. Die Minute ist $\frac{1}{30}$ des Moduls.

Corona meridionalis, australina, notia, die Südische-Krone,

Ist ein Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels, zwischen dem Schwantze des Scorpions, und den Füssen des Schützens. Es ist bey uns nicht zu sehen, und wird von

von Heveln in Firmamento Sobiesciano Fig. AAa in Kupffer vorgestellet. Die darinnen befindlichen Sterne hat *Halley* bey Hevelin in Prodromo Astron. f. 316 & 317. Von neuem hat sie *Noël* observiret, wie in seinen Observationibus Mathem & Physic. p. 53 & 54 zu finden. Schiller machet daraus die Krone des Königes Salomo, Schickard die Krone Davids. Sie wird auch *Nota Ixionis* genennet.

Corona Septentrionalis, Borealis, Gnosia, Vulcani, Thesei, Ariadnæ, Minois, die

Nordische Krone,

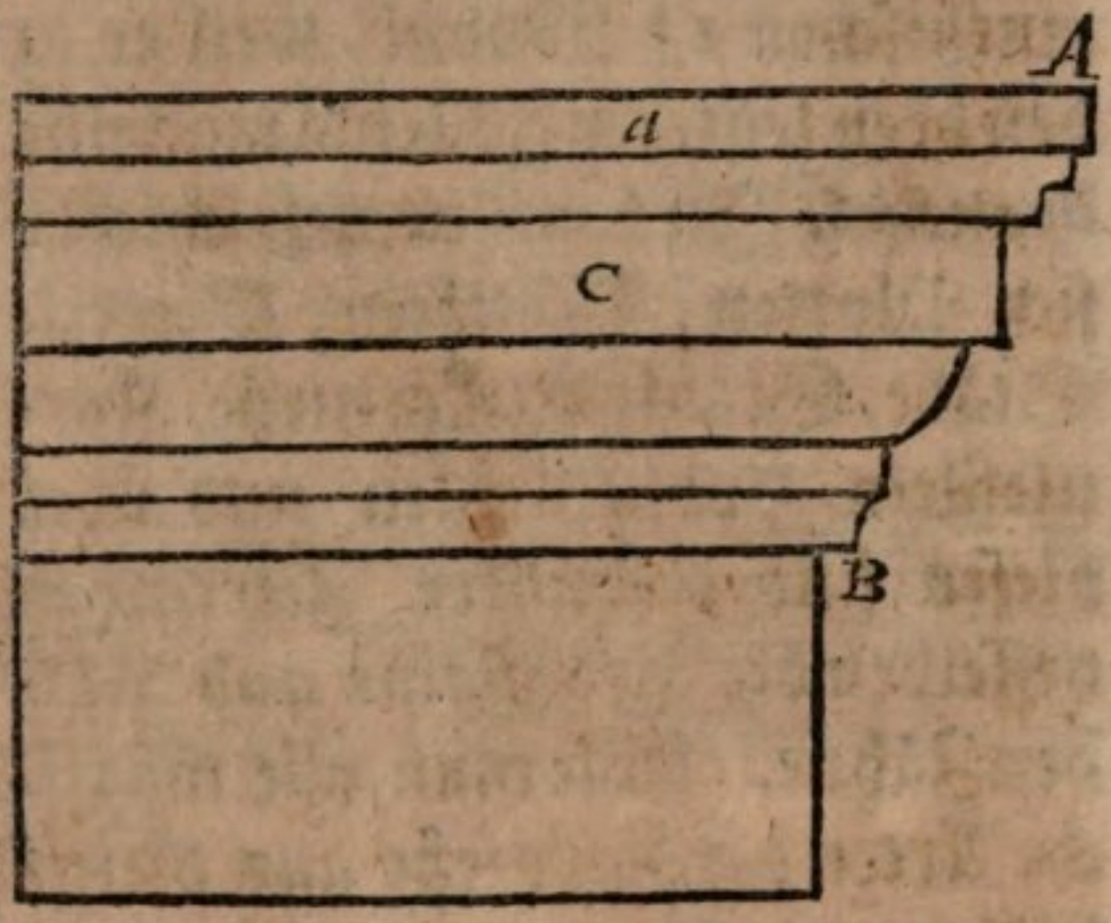
Ist ein Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels zwischen dem Boote und Hercule. Bayer in Uranometria und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. G. stellen sie in Kupffer vor. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne findet man bey Hevelin in Prodromo Astron. f. 283 & seqq. Schiller machet daraus die Dornene Krone des HErrn JEsu; Harsdörffer die Krone der Königin Esther. Weigel nimmet sie mit zu dem *Boote* und machet daraus die drey Schwedische Kronen. Im Griechischen heisset sie πρῶτος στέφανος, oder die erste Krone, bey den Chaldäern *Malphelcarte*.

Coronæ,

Werden von einigen die Höhen-Circul genennet, davon unter dem Worte *Almucanthara* Nachricht gegeben wird. Es führen auch diesen Nahmen die Halones, davon unter dem Worte *Halo* ein mehreres zu finden.

Coronis,

Heisset der obere Theils des Postementes AB damit der Würffel

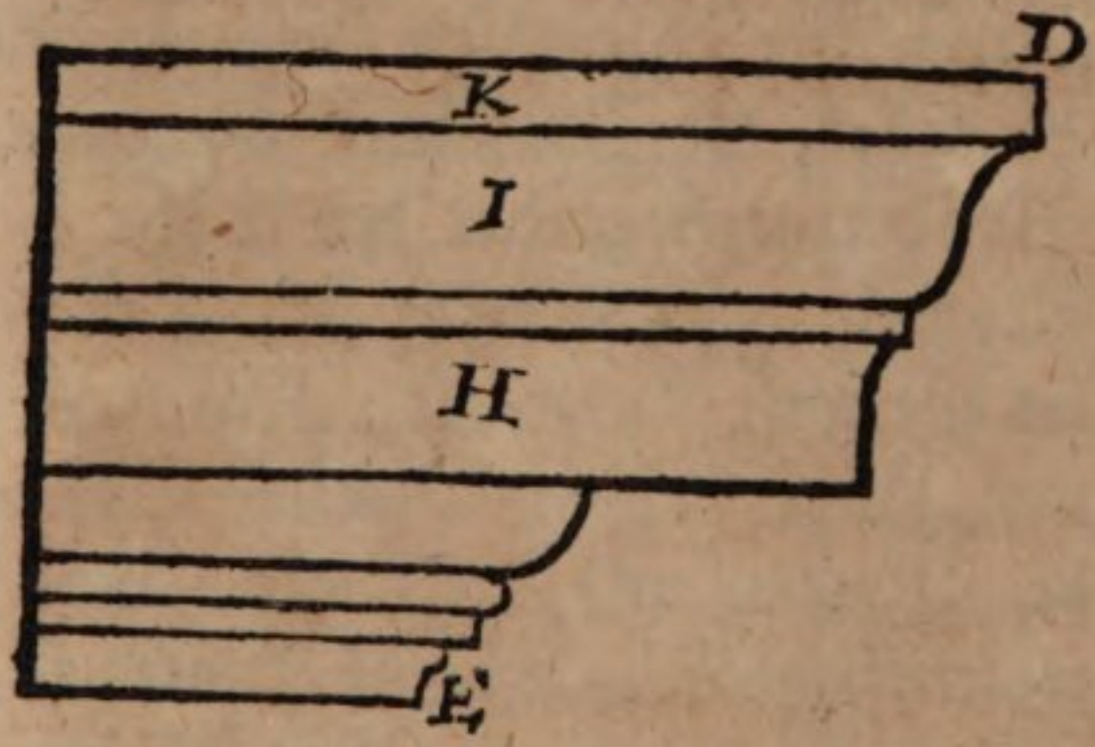


gedecket wird, daher ihn Goldmann den Deckel des Säulenstuhles nennet. Die Werckleute nennen ihn das Postement-Gesimse, die Frantzosen *Corniche de Piedestal*, die Italiäner *Cimacio*. Goldmann giebet der Höhe $\frac{1}{4}$ Modul. Es schicken sich in dieses Gesimse Karniesse, Karnieß-lein, Hohl-Kehlen, Viertel-Stäbe, Platten und Plättlein. Das wesentliche Glied ist eine Platte C oder wenigstens ein Ober-Plättlein a. Wie man aus den erzehlten Gliedern alle mögliche Postement-Gesimse vor sich selbst zusammen setzen kan, zeige ich in meinen Element. Archit. Civil. §. 135.

Coronix,

Heisset bey dem *Vitruvio* der obere

obere Theil des Haupt-Gesimses DE. Goldmann nennet ihn den Krantz; die Werckleute nennen ihn den Karnieß; die Frantzosen *Corniche de l'entablement*, die Italiäner *Cornice*. In der Tuscanischen und Dorischen Ordnung machet ihn Goldmann $1\frac{1}{3}$ in der Jonischen, Römischen und Corinthischen $1\frac{1}{5}$ Modul, weil er in den drey letzteren Fällen Kragsteine brauchet. In den Karnieß schicken sich Platten, Plättlein, Viertel-Stäbe, Stäblein, Karnieße, Karnießlein, Hohl-Kehlen, und über dieses sind besondere Zierrathen desselben die Kragsteine und Kälber-Zähne. Wie man alle mögliche Arten der Karnieße aus diesen Gliedern zusammen setzen kan, zeige ich in meinen Element. Archit. §. 135. Die wesentlichen Glieder sind eine grosse Platte H, ein Karnieß I und Oberplättlein K.



Corpora heterogenea,

Heissen in der Statick diejenigen Cörper, von denen gleich grosse Stücke verschiedene Schweere haben. Im Deutschen kan man sie nennen schweere Cörper von verschiedener Art.

Corpora homogenea,

Werden in der Statick diejenigen Cörper genennet, von denen gleich grosse Stücke einerley Schweere haben. Im Deutschen kan man sie nennen schweere Cörper von einerley Art.

Corpus oder Solidum, ein Cörper,

Heisset in der Geometrie eine Grösse, die eine Länge, Breite und Dicke hat.

Corpus diaphanum, pellucidum, perspicuum, transparens, ein durchsichtiger Cörper,

Wird in der Optick genennet, der die Strahlen des Lichtes durchfallen lässet. Dergleichen ist das Wasser, das Glaß, die Lufft.

Corpus elasticum, ein Federharter Cörper,

Wird in der Mechanick genennet, der durch den Stoß zwar seine Figur ändert, aber durch seine eigene Krafft sie wieder bekommet, wenn der Stoß vorbey ist. Dergleichen Cörper ist ein Degen, der sich in die Krümme biegen lässet, aber wieder gerade springet, so bald man ihn aufhöret zu beugen.

Corpus illuminatum, ein erleuchteter Cörper,

Heisset in der Optick ein Cörper, welcher fremdes Licht zurücke wirfft

wirfft. Dergleichen ist der Mond, welcher das Licht der Sonne zurücke wirffet. Dergleichen sind auch die meisten Cörper auf dem Erdboden, welche nicht eher können gesehen werden, biß sie entweder von der Sonne oder einem anderen angezündeten Lichte bestrahlet werden.

Corpus irregulare, ein irregulärer oder unordentlicher Cörper,

Wird genennet, der nicht durch lauter reguläre Figuren von gleicher Grösse eingeschlossen wird. Doch pfleget man dieses Wort auch in einer etwas engeren Bedeutung unterweilen zu nehmen, daß nemlich die Prismata, Parallelepipeda, Pyramides, Cylindri, Coni und andere Cörper, die durch eine ordentliche Bewegung erzeuget werden, von dieser Zahl ausgeschlossen werden. Wie ein jeder irregulärer Cörper, er mag beschaffen seyn wie er wil, könne ausgemessen werden, findet man in meinen Elementis Geometriæ §. 498.

Corpus luminosum vel lucidum, ein leuchtender Cörper

Ist, der sein eigenes Licht ausstrahlet, als die Sonne, eine angezündete Wachskertze, eine Fackel. Diese Cörper haben dieses besondere an sich, daß sie in einer nicht allzugrossen Weite grösser erscheinen, als in der Nähe, und viel weiter als die erleuchteten Cörper von eben derselben Grösse gesehen werden.

Corpus molle, ein weicher Cörper,

Wird in der Mechanick genennet, welcher durch den Stoß seine Figur ändert, als das Wachs, der Thon.

Corpus opacum, ein finsterer und undurchsichtiger Cörper,

Wird genennet, der vor sich kein Licht hat, und das anders woher empfangene Licht nicht durchfallen lässet.

Corpus perfecte durum, ein recht harter Cörper,

Wird in der Mechanick genennet, welcher durch den Stoß seine Figur nicht verändert.

Corpus regulare, ein regulärer Cörper,

Wird genennet, der in lauter gleiche reguläre Figuren eingeschlossen ist, als z. E. in lauter gleichseitige Dreyecke, in lauter Qvadrate, in lauter reguläre fünff-Ecke. Unerachtet unzehlich viel reguläre Figuren sind; so seyn doch nicht mehr als fünff reguläre Cörper möglich, nemlich *Tetraëdrum*, *Hexaëdrum*, *Octaëdrum*, *Dodecaëdrum*, *Icosaëdrum*, wie ich in meinen Elementis Geometriæ §. 470 demonstriret. Von diesen fünff

fünff Cörpern hat *Euclides* Elem. XIII. XIV & XV (wiewohl das 14 und 15 Elementum von einigen dem *Hypsicli Alexandrino* zugeschrieben wird) gar viel sehr tiefsinnig demonstriret: davon ich das meiste, wiewohl auf eine andere Art, in meinen Elementis Analyf. finit. §. 261 & seqq. vortrage. Noch ein mehreres hat *Euclides* und *Hypsicles* auch *Franciscus Flussates Candalla* hinzugethan, dem das gantze 16 Elementum in editione *Euclidis* Claviana zugehöret. *Petrus Ramus* hat in seinen Scholis Mathematicis lib. 21. es dem *Euclidi* sehr verarget, daß er sich so viel Mühe gegeben, die Eigenschafften der regulären Cörper zu untersuchen, indem er vermeinet, daß sie von keinen Nutzen wären; allein Kepler, der tiefsinnige Astronomus, hat in seiner Harmonice cœlesti lib. 1. f. 3. dem *Ramo* solches gar sehr verwiesen. Denn er meinet in den regulären Cörpern die raison gefunden zu haben, warum GOtt die Planeten in einer solchen Weite von einander gesetzet, wie es die observationes geben: wovon so wohl sein Mysterium Cosmographicum, als auch sein Epitome Astronomiæ Copernicanæ lib. 4. nachzulesen.

Corus,

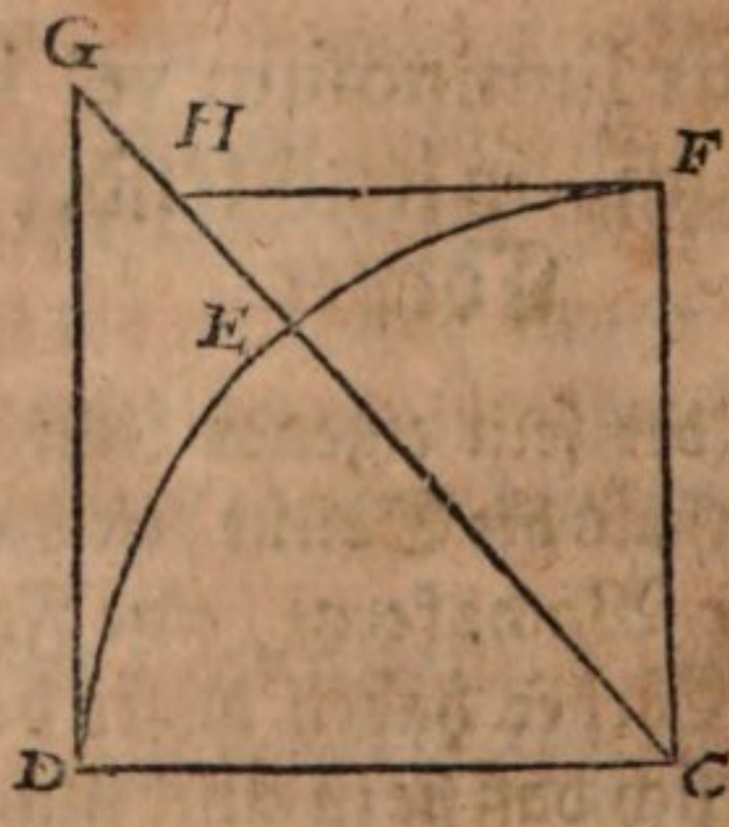
Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 6. der Wind, so aus der Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 60 Grad abstehet. Heute zu Tage pflegen auch einige den West-Nord-West-Wind mit diesem Nahmen zu nennen, der 22° 30′ von Westen gegen Norden abweichet.

Corvus, der Rabe,

Ist ein Gestirne in dem Südlichen Theile des Himmels auf dem Schwantze der Wasser-Schlange unter der Aehre der Jungfrauen. Bey uns ist es nicht gantz zu sehen. Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Ww und Bayer in Uranometria Fig. Tt haben es in Kupffer vorgestellet. Die Sterne in demselben hat Hevel in Prodromo Astron. f. 284. in Ordnung gebracht. Es wird auch *Ales Phœbi*, *Algorab*, *Gorab* genennet. Schickard machet daraus den Raben Eliä oder auch Noäh.

Cosecans oder Secans complementi,

Ist der Secans eines Winckels oder Bogens, der mit einem gegebenen Winckel 90° machet. Z. E. Es sey DEF ein Qvadrat; so machet der Winckel DCE mit dem



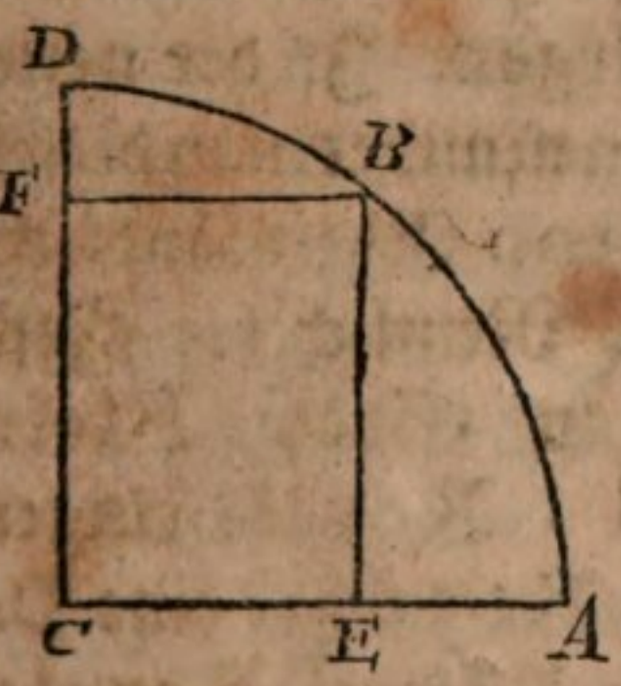
Winckel ECF und gleicher Gestalt

der

der Bogen DE mit dem Bogen EF 90°. Daher wird der Winckel DCE in Ansehung des Winckels EFC, oder auch der Bogen DE in Ansehung des Bogens EF das Complementum genennet. Wenn man nun in D eine Perpendicular-Linie auf den Radium DC aufrichtet, biß sie die Linie GC in G durchschneidet; so heisset GC der Secans des Winckels DCE oder des Bogens DE und also in Ansehung des Secantis HF des Winckels ECF oder des Bogens EF Cosecans, oder auch Secans complementi.

Cosinus, oder Sinus complementi,

Ist der Sinus eines Winckels oder Bogens, der mit einem anderen gegebenen Winckel oder Bogen 90° Grad machet. Als es sey ACD ein Winckel von 90 Graden oder AD ein Qvadrant, BE auf AC und BF auf DC perpendicular; so



ist BF der Cosinus in Ansehung des Sinus BE, nemlich BF ist der Sinus des Bogens BD, welcher des anderen AB Complementum zu einem Qvadranten ist. Wie man den Cosinum eines jeden Sinus finden sol, zeige ich in meinen Elementis Trigon §. 16. In meinen Elem. Analyseos finitorum §. 288. habe ich eine allgemeine Regel gegeben, die Cosinus angulorum multiplicorum, oder der vielfachen Winckel, zu finden.

Cossische Zeichen der Dignitäten,

Sind die Zeichen, damit man in der alten gemeinen Algebra, die man insgemein die Regel Coß nennet, die Dignitäten der unbekandten Grösse bemercket. Nemlich die Wurtzel oder erste Dignität bezeichnen sie mit *r*, weil r der erste Buchstabe von dem Worte *radix*, welches im lateinischen die Wurtzel heisset; das Qvadrat oder die andere Dignität mit z, weil nach der Arabischen Benennung das Qvadrat *zensus* heisset; die dritte Dignität mit *c*, weil ihr Nahme im lateinischen *cubus* sich mit diesem Buchstaben anfähet; die vierdte Dignität mit zz, weil sie nach der Arabischen Benennung *Zenszensus* heisset; die fünffte Dignität mit ß, weil ihr Nahme *Surdesolidum* sich von einem S anfähet; die sechste Dignität zc, als die *zensicubus* genennet wird; die siebende Bß, als die *Bissurdesolidum* heisset; die achte zzz, als die den Nahmen *Zensizenzensus* nach der Arabischen Benennung führet; die neundte *cc*, als die *cubus cubi* genennet wird; die zehende zß, als die *zen surdesolidum* heisset; die eilffte cß als die man *cubum surdesolidi* nennet, und so

so weiter. Diese Zeichen muß man sich bekandt machen, wenn man die alten Algebraischen Schrifften, die vor *Vietæ* und *Cartesii* Zeiten heraus kommen, als Z. E. *Clavii Algebram*, lesen wil. Es werden auch noch heute zu Tage von Rechenmeistern, die sich auf die Regel Coß legen, diese Zeichen gebrauchet. Hieher gehören die Schrifften derer Mittglieder der Kunst-Rechnungs-übenden Societät, als Heinrich Meißners Stern und Kern der Algebra.

Cosmographia, die Welt-Beschreibung,

Heisset insgemein die Beschreibung der gantzen Erde nach ihren verschiedenen Ländern und Wassern. Es bedeutet aber auch unterweilen die Astronomie, wovon bereits unter diesem Worte ausführliche Nachricht gegeben worden: wiewohl einige in diesem Falle lieber das Wort *scientia cosmica* brauchen.

Cotangens oder Tangens complementi,

Ist der Tangens eines Bogens oder Winckels, der mit einem anderen gegebenen Bogen oder Winckel 90 Grad machet. Zu mehrerer Erläuterung dienet mit weniger Veränderung, was kurtz vorhin unter dem Worte *Cosecans* angeführet worden, denn die Linien, welche auf dem Radio des Circuls perpendicular stehen, und die secantes determiniren, sind die tangentes.

Coté exterieur, polygonum exterius, die äußere Polygon,

Ist eine gerade Linie, die von einer Bollwercks-Pünte biß zu der anderen gezogen wird. Als es seyn ABCDE und FGHIK zwey Bollwercke, so ist die Linie CH die äussere Polygon. In der neuen Fortification nimmet man dieselbe 80, 90 biß 100 Rheinländische Ruthen an. Nemlich die Festungen werden in Groß-Klein-und Mittel-Royal eingetheilet. Groß-Royal hat eine Polygon von 100, Mittel-Royal von 90 und Klein-Royal von 80 Rheinländischen Ruthen. Die Frantzosen brauchen Toises oder halbe Ruthen von 6 Füssen. Daher hat bey ihnen Groß-Royal 200, Mittel-Royal 180 und Klein-Royal 160 Toises.

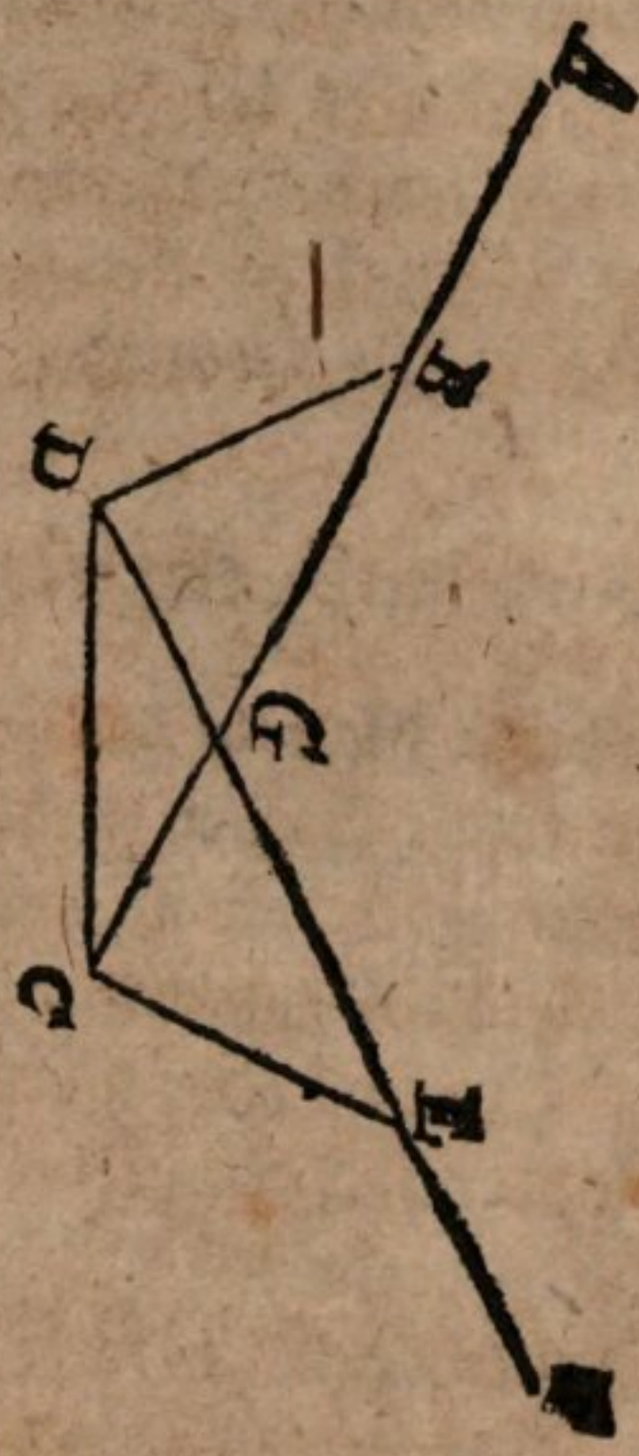
Toises. In der neuen Fortification fängt man von der äusseren Polygon an zu fortificiren, wie aus meinen Elementis Architecturæ Milit. zu ersehen.

Coté interieur, polygonum interius, die innere Polygon,

Ist eine gerade Linie, so von einem Kehl-Winckel biß in den anderen gehet. Als in der vorhergehenden Figur sind die Kehl-Winckel L und M, und also die innere Polygon die Linie L. M. Sie bestehet aus zwey halben Kehlen L E und M F und der Courtine E F. In der alten Fortification brauchte man dieselbe, wenn man die Festungen zeichnen wolte, denn man fortificirete von innen heraus, wie aus **Freytags** Fortification und meinen Element. Architecturæ militaris zu ersehen.

Courtine,

Ist der Wall zwischen zweyen Bollwercken. Als es seyn A B D und C E F zwey halbe Bollwercke, so ist D C die *Courtine*. Im deutschen könte man sie auch den **Zwischen-Wall** nennen. In der Holländischen Fortification machte man sie 36 Rheinländische Ruthen lang: in der neueren bekümmert man sich nicht viel darum, ob sie groß oder klein heraus kommet, denn es ist wenig daran gelegen; weil sie keine Linie ist, die zu sonderlicher Defension gebraucht wird.



Coulevrine,

Ist ein altes Stücke, so 20. Pfund Eisen schoß und bey den Frantzosen 16, bey den Deutschen aber 15 Schuhe lang war.

Cazimon, ingleichen Casmon,

Nennen einige die Knoten der Mond-Bahn, nemlich den Drachen-Kopff und Drachen-Schwantz.

Crater, das Gefässe,

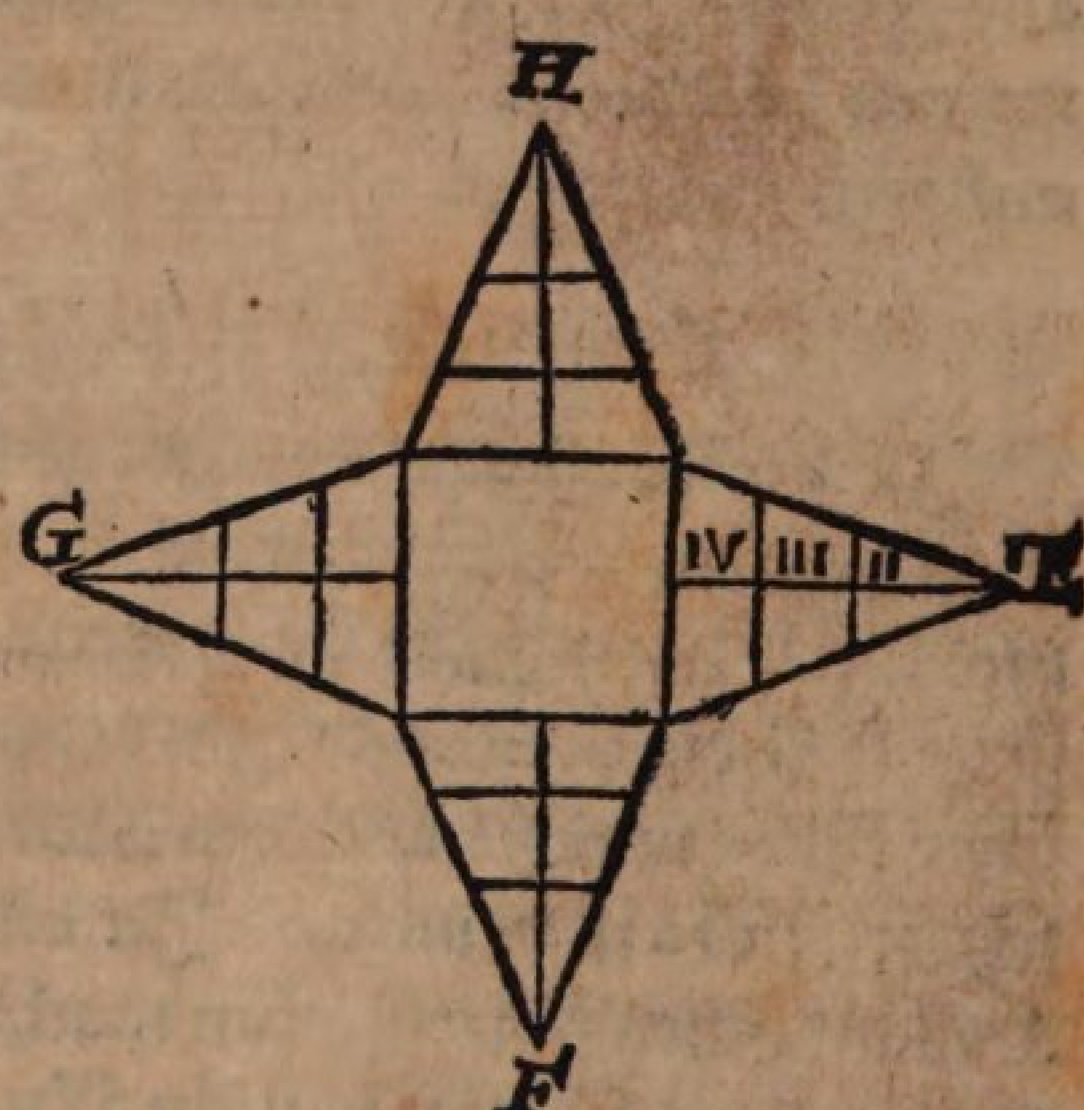
Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himmels unter dem Fusse des großen Löwens und dem Flügel der Jungfrauen auf der Wasser-Schlange. Es wird auch *Cratera*, *Urna*, *Patera*, *Calix*, *Poculum*, *Vas*, *Elkis*, *Pharmaz*, *Elvarad* genennet. Bayer in Uranometria Tab. Ss. und Hevel

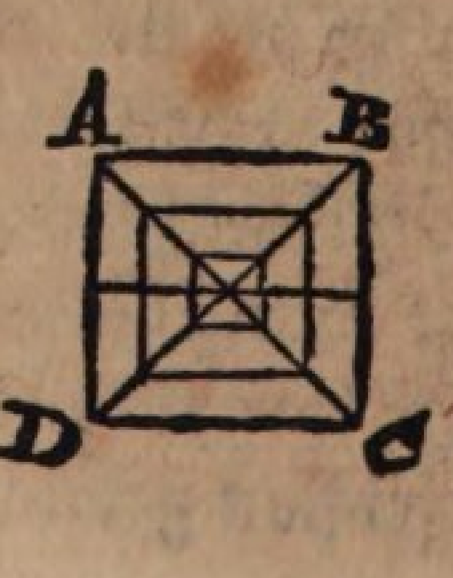
in

in Firmamento Sobiesciano Fig. Ww. stellen es im Kupffer vor. Die darinnen befindlichen Sterne bringet Hevel in Prodromo Astron. f. 284. in Ordnung.

Craticula, ein Netze,

Nennet man in der Perspectiv ein in kleine Fächer getheilete Figur, entweder wie sie vor und an sich selbst ist, oder auch wie sie von einem Spiegel oder geschliffenem Glase oder aus anderen Optischen Ursachen verworffen wird. In dem ersten Falle nennet man es *Craticulam Prototypi*, in dem anderen aber *Craticulam ectypi*. Beyde werden gebraucht, wenn man verzogene Figuren zeichnen will, die sich in einem Spiegel oder durch ein vieleckichtes geschliffenes Glaß, oder auch nur in einer gewissen Weite von dem Auge recht darstellen. Nemlich das Bild, welches man verziehen will, wird nach Beschaffenheit der Umstände entweder in ein Qvadrat, oder in einen Circul, oder in eine vieleckigte Figur eingeschlossen und in dem ersten Falle durch Linien, die mit den Seiten des Qvadrats parallel lauffen, in dem andern Falle durch concentrische Circul und aus dem Mittel-Punct an die Peripherie gezogene Linien, in dem dritten und auch zuweilen im ersten durch Linien, die theils aus dem Mittel-Puncte in die Ecken der Figur, theils mit ihren Seiten parallel gezogen werden, in gleiche oder wenigstens ähnliche Fächer getheilet. Im ersten Falle sind die Fächer, einander gleich; in den letzten beyden sind nur diejenigen gleich, so in einer Reihe stehen, die übrigen aber bloß einander ähnlich, denn sie werden dadurch determiniret, daß man die aus dem Mittel-Puncte der Figur gezogene Linie in gleiche Theile eingetheilet. Nach diesem muß man wissen, daß Netze so zu verwerffen, wie erfordert wird, daß es im Spiegel recht erscheine. Alsdenn lässet sich alles aus den Fächern des ersten Netzes in die Fächer des verzogenen abtragen. Mehrere Nachricht findet man unter dem Worte *Perspectiva anamorphotica*. Zum Exempel habe ich hieher EFGH setzen wollen, wie selbiges verzogen wird, damit es in





einem Pyramidaliſchen Spiegel wie das Netze ABCD erſcheine. Das erſtere GHEF iſt *Craticula ectypi*; das andere ABCD *Craticula prototypi.*

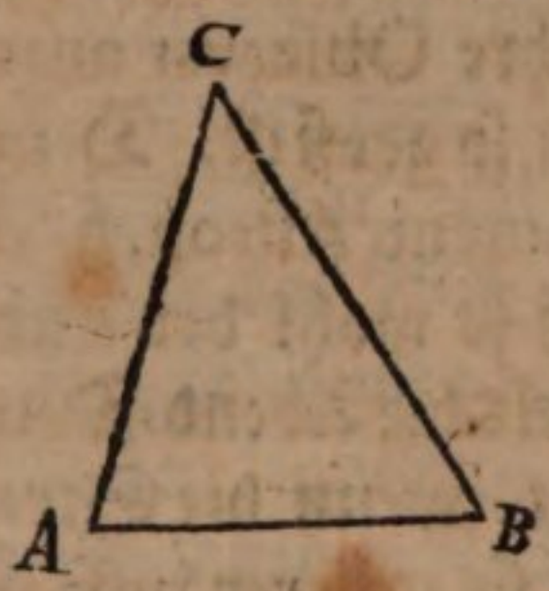
Crepuſculum matutinum & veſpertinum, der Tages-Anbruch und die Abend-Deñerung,

Iſt das Licht, welches wir auf dem Erdboden vor dem Aufgange und nach dem Untergange der Sonne genieſſen. De cauſis crepuſculorum hat unter den Arabern *Alhazen* einen beſonderen Tractat geſchrieben: nach dieſem aber hat *Petrus Nonius* in einem eigenen Buche dieſe Materie gründlich abgehandelt, aus welchem *Clavius* in ſeinem Commentario über des *Johannis de Sacro Buſto* libellum de Sphæra das meiſte entlehnet. Des *Alhazens* Büchlein hat lange vorher *Gerardus Cremonenſis* in das Lateiniſche überſetzet; es iſt aber erſt mit des *Nonii* ſeinem zu Liſſabon in Portugal A. 1542. in 4. gedruckt worden. Wie man den Anbruch des Tages und das Ende der Abend-Deñerung durch Rechnung findet, habe ich in meinen Elem. Aſtron. §. 391. gezeiget. Man hat dieſe Rechnung nöthig, wenn man Calender ſchreiben will, wiewohl die Calender-Schreiber nicht alle Jahre den Anbruch des Tages und die Abend-Demmerung von neuem ausrechnen, ſondern ihn ein Jahr wie das andere behalten, theils weil der Unterſcheid ſo geringe, daß er im gemeinen Leben nicht wahr genommen wird, theils weil veränderliche Urſachen und andere zum Rechnen benöthigte Umſtände kaum zulaſſen, daß man nicht einen Fehler begehen könnte, der dem geringen Unterſcheide einiger Minuten gleich wäre. Wie tieff die Sonne unter dem Horizont ſtehen müſſe, wenn der Tag anbrechen und die Abend-Demmerung aufhören ſoll, wird nicht von allen Sternkündigern auf einerley Art angegeben. Insgemein ſetzet man 18° biß 19°. *Alhazen* rechnet 19° 1′, *Petrus Nonius* prop. 16. aber 16° 2′, ja *Caſſini* nur 15°. Wie man dieſes obſervire, lehre ich in meinen Elementis Aſtronom. §. 386. Es iſt nicht zu verwundern, daß der Unterſcheid deſſen, was verſchiedene Aſtronomi durch ihre Obſervationes heraus gebracht, ſo groß iſt. Denn in meinen Element. Aſtron. §. 384. zeige ich, daß ſo wohl der Anbruch des Tages, als die Abend-Demmerung entſtehet, wenn die Strahlen der Sonne in unſerer Lufft gebrochen und reflectiret werden. Die Lufft aber iſt weder alle Tage im Jahre in einem Orte, noch in einem Tage in verſchiedenẽ Orten von gleicher Beſchaffenheit. Und doch werden die Strahlen nach der Beſchaffenheit der Lufft ſtarck oder ſchwach gebrochen und alſo eher oder ſpäter über unſeren Horizont gebracht. Der Anbruch des Tages wird auch unterweilen *Aurora* genennet: Wiewohl das deutſche Wort Morgenröthe, dadurch man jenes überſe-

übersetzet, etwas weniger als den Anbruch des Tages bedeutet. Kepler in Epit. Astron. lib, 1. part. 3. p. 73. giebet mit als eine Ursache des Anbruches des Tages und der Abend-Demerung den Glantz an, der um die Sonne in ihrer Lufft erreget wird, weil der anbrechende Tag wie ein heller Circul vor der Sonne über den Horizont zu fahren scheinet, welchen *David Gregorius* in Elem. Astron. lib. 2. prop. 8. f. 127. beypflichtet.

Crura trianguli, die Schenckel eines Triangels,

Sind die beyden Seiten, welche auf der Grund-Linie stehen. Als es sey im Triangel ABC die Linie AB die Grund-Linie; so sind AC



und BC die Schenckel. Da man nach Gefallen die eine Seite des Triangels zur Grund-Linie annehmen kan; so ist klar, daß der Nahme Schenckel einer jeden Seite könne beygeleget werden, in Ansehung nemlich derjenigen, die vor die Grund-Linie angenommen wird.

Crux, das Creutze,

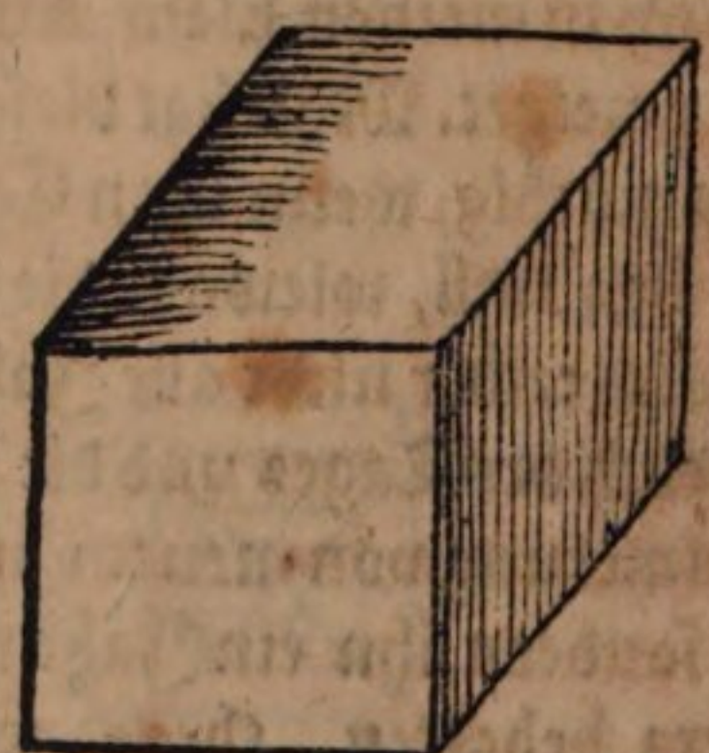
Ist ein kleines südisches Gestirne bey den Hinter-Füssen des Centauri. **Bayer** in Uranometria Fig. Rr. und **Hevel** in Firmamento Sobiesciano Fig. Xx. stellen es im Kupffer vor. *Halley* giebet bey **Hevelii** in Prodromo Astron. f. 315. die Länge und Breite vor die viere darinnen befindliche Sterne, von denen der eine *Pes Crucis* genennet wird, welcher nemlich dem Pol der Ecliptick am nähesten. Die Schiffer nennen diese vier Sterne *Crosiers*, oder auch *Croisade*, ingleichen *Cruzero* von den Spaniern.

Crux gnomonica, ein Stunden-Creutze,

Ist eine Sonnen-Uhr in Gestalt eines Creutzes, so durch ihren eigenen Schatten, ohne einigen Zeiger die Stunden zeiget. Man findet davon Nachricht in meinen Elementis Gnomonicæ §. 149. Dergleichen Sonnen-Uhr ist leicht zu machen und sehr beqvem in einem Garten zu gebrauchen.

Cubus, ein Würffel,

Ist ein Cörper, der in sechs gleiche Qvadrate eingeschlossen. Er ist das Maaß, dadurch aller übrigen Cörper Inhalt gefunden wird



Denn

Denn den Inhalt eines Cörpers zu finden ist in der That nichts anders als die Verhältniß desselben zu einem Würffel von bekandter Grösse suchen. Daher auch das Wort *cubare* so viel heisset als den Cörperlichen Inhalt finden und die Ausrechnung des Cörperlichen Inhalts wird *Cubatio Solidorum* genennet. *Euclides* zeiget nur, wie man den Inhalt des parallelepipedi, der prismatum und Pyramiden finden soll. Aus den Erfindungen des *Archimedis* kan man auch den Inhalt der Kugel, Cylinder, Kegel, Paraboliſchen und Hyperboliſchen After-Kegel, ingleichen der Elliptiſchen Affter-Kugeln ausrechnen. Kepler hat angefangen die Erfindungen des *Archimedis* zu erweitern in seiner Stereometria Doliorum; *Cavalerius* in seiner Geometria indivisibilium ist noch weiter gegangen. Am allerweitesten aber kan man es durch die vortreffliche Differential-Rechnung des Herrn von **Leibnitz** bringen, dessen Methodum cubandi Solida ich in meinen Elementis Analyſ. infinit. c. 4. erkläret und zum Begriff der Anfänger mit leichten Exempeln erläutert.

Cubus seu numerus cubicus, eine Cubic-Zahl,

Ist eine Cörper-Zahl, die drey gleiche Seiten hat, das ist, das Product aus der Qvadrat-Zahl in die Wurtzel. Wenn man z. E. 9 als das Qvadrat von 3 durch seine Wurtzel 3 multipliciret; so kommet die Cubic-Zahl 27 heraus. Diese nun hat drey gleiche Seiten 3, 3 und 3. Die Benennung ist aus der Geometrie genommen, weil man daselbst den Inhalt eines Cubi oder Würffels findet, wenn seine Seite anfangs mit sich selbst und ferner das Product durch eben dieselbe Seite multipliciret wird. Die Cubic-Zahlen vor alle Wurtzeln von 1 biß 10000 findet man in *Guldini* Centrobaryca zu Ende des ersten Buches. Die Cubic-Zahlen werden in einer beständigen Ordnung durch die blosse Addition der ungeraden Zahlen gefunden. Denn wenn man die erste ungerade Zahl 1 nimmet, so hat man die Cubic-Zahl von 1. Addiret man die zwey folgenden ungerade Zahlen 3 u. 5, so hat man 8 die Cubic-Zahl von 2. Addiret man die drey folgenden 7, 9, 11; so bekommet man 27 die Cubic-Zahl von 3. Addiret man die vier folgenden 13, 15, 17, 19; so hat man 64 die Cubic-Zahl von 4. Man kan aber, wenn die Qvadrat-Zahlen bereits vorhanden, noch beqvemer dazu kommen, wenn man zu der nächst vorhergehenden Cubic-Zahl das Qvadrat der dazu gehörigen Wurtzel 3 mahl, die nächst vorhergehende Wurtzel 2 mahl und die gegenwärtige Wurtzel einmahl addiret. Z. E. 99856 ist die Qvadrat-Zahl,

1.	1.	1	
3			
5.	2.	8	
7			
9			
11.	3.	27	
13			
15			
17			
19.	4.	64	

31554496 die Cubic-Zahl von 316. Addiret man

31554496
299568
632
317

so ist 31855013 die Cubic-Zahl von 317.

Culminatio,

Heisset in der Astronomie die Ankunfft des Sternes in Meridianum oder den Mittags-Circul, weil er nemlich alsdenn am höchsten stehet und so zu reden seinen Gipffel erreichet hat. Wie man die Zeit, wenn ein jeder Stern auf einen gegebenen Tag in den Mittags-Circul kommet, ausrechnen kan; zeige ich in meinen Element. Astron. §. 259. Wie man sie aber observiren kan, erkläre ich in eben denselben §. 126. 284.

Cuneus, ein Keil,

Ist ein bekandtes Instrument, damit man das Holtz spaltet. In der Mechanick wird erwiesen, daß die spaltende Krafft sich zu dem Widerstande des Holtzes verhalte wie die halbe Breite des Keiles AC zu der Länge CD, oder der Perpendicular-Linie, die aus der Spitze D auf die Grund Fläche AB gezogen wird. Aus der Natur des Keiles verstehet man das Vermögen gar vieler Instrumente, die man theils im gemeinen Leben brauchet, theils in den Händen und Werckstädten der Künstler und Handwercker findet. Man kan davon ein mehreres in meinen Elementis Mechanicæ §. 578. & seqq. nachschlagen.

Cuneus, ingleichen Cuneolus, eine Keil-Zahl,

Wird genennet, welche aus Multiplication dreyer ungleichen Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist 24, denn sie entstehet, wenn man 2 in 3 und denn ferner das Product 6 in 4 multipliciret. Diese Zahlen sind bißher von keinem sonderlichen Nutzen, werden aber den Cubic-Zahlen entgegen gesetzet.

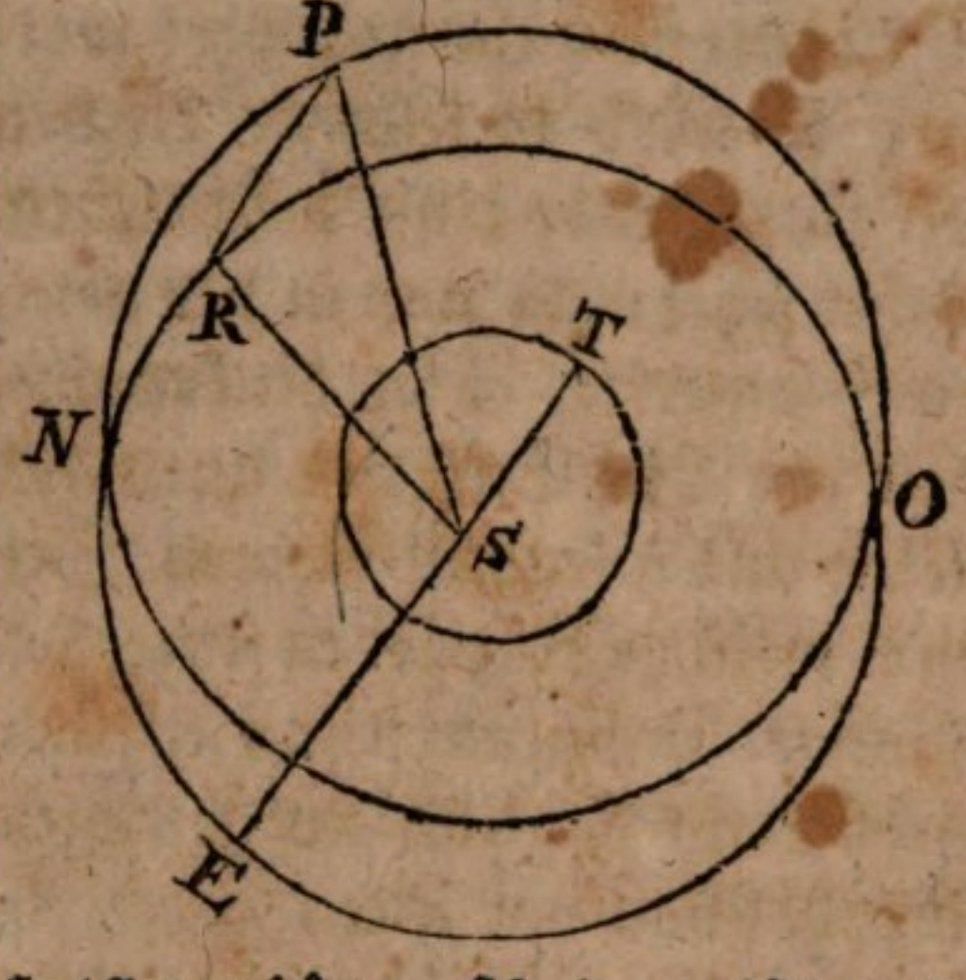
Cursus Mathematicus,

Heisset ein Begriff aller Mathematischen Disciplinen. Der erste, so einen Cursum Mathematicum geschrieben, ist *Petrus Herigonius* gewesen, welcher um das Mittel des verwichenen Jahr hundertes gelebet. Er hat die alten und gemeine Sachen gründlich abgehandelt; nur daß er wegen der besonderen Zeichen im Anfange, ehe man ihrer gewohnet, etwas verdrießlich fället. Auch findet man mehr theoretica, als practica bey ihm und verschiedene nützliche Sachen

chen als die zur Geometrie gehörigen Lehren des *Archimedis*, die Conica *Apollonii*, die Statica, Hydrostatica, Hydraulica, Architectura civilis und Pyrotechnia sind gar weggelassen. Der vollständigste Cursus Mathematicus ist, den *Claudius Franciscus Milliet Dechales*, ein Frantzösischer Jesuit, unter dem Titul Mundi Mathematici heraus gegeben, wiewohl gleichfalls die neueren und höheren Sachen bey ihm nicht zu suchen, solchergestalt daß man aus diesem weitläufftigen Wercke die gesamte Mathematique nach dem Zustande der jetzigen Zeiten nicht daraus erlernen kan. Eine umständlichere Nachricht von den Cursibus Mathematicis gebe ich in meiner Commentatione de præcipuis scriptis Mathematicis c. 1. Elementorum Mathes. Universæ Tom. 2. p. 1005. & seqq. Meine Elementa Matheseos Universæ sind gleichfalls nichts anders als ein Cursus Mathematicus, darinnen ich so wohl die alten als neuen Erfindungen nach allen Mathematischen Disciplinen gründlich abhandele, solchergestalt daß dadurch einer nicht allein zur Erkäntniß dessen, was bereits von anderen erfunden, in weniger Zeit mit viel geringerer Mühe als sonst, und mit schlechteren Kosten gelangen, sondern sich auch geschickt machen kan durch eigenes Nachsinnen auf mehrere Dinge zu kommen.

Curtatio,

Wird in der Astronomie genennet der Unterscheid zwischen der Entfernung des Planetens und seines Ortes in der Ecliptick von der Sonne. Es sey der Planete in P, sein Ort in der Ecliptick in R;



so ist der Unterscheid zwischen den beyden Linien PS und RS dasjenige, was man Curtationem nennet. Man brauchet dieselbe, wenn man den Lauff der Planeten ausrechnet, daher bey dem Kepler in seinen Tabulis Rudolphinis auch *Tabulæ Curtationum* zu finden. Wie diese auszurechnen, lehre ich in meinen Elementis Astronom. §. 712. 713.

Curva, eine krumme Linie,

Wird genennet, deren Theile der gantzen Linie nicht ähnlich sind, oder sich von ihr gar wohl unterscheiden lassen. Man stellet sich in der neueren Geometrie vor, als wären die krummen Linien aus unendlich kleinen geraden Linien zusammen gesetzet. Denn eine gerade Linie wird beschrieben von einem Puncte, der beständig einerley Richtung behält, daher alle Puncte in einer geraden Linie ge-

gen eine Gegend liegen. Hingegen eine krumme Linie wird von einem Puncte beschrieben, der seine Richtung stets ändert. Weil doch aber eine kleine Weile seyn muß, da er einerley Richtung behält, denn sonst könte sie nicht geändert werden; so wird in selbiger kleinen Zeit eine gerade Linie beschrieben. Daher setzet man nun in der neuern Geometrie, es sey die krumme Linie ein Viel-Ecke von unendlich vielen und unendlich kleinen Seiten: welches Kepler in seiner Stereometria doliorum part. 1 theor. 2. zuerst recht deutlich vorgetragen, obwohl schon vor alten Zeiten *Archimedes* darauf kommen. *Cavalerius* hat sich desselben in seiner Geometria indivisibilium zuerst recht bedienet, dessen methodum nach diesem *Fermatius*, *Hugenius*, *Gregorius a S. Vincentio* und andere glücklicher gebrauchet, biß es endlich der Herr von Leibnitz durch seine vortreffliche Erfindung der Differential-Rechnung zu einer Rechnung gebracht. Denn diese hat die Zergliederung der krummen Linien in unendlich kleine gerade Linien und der Flächen in unendlich kleine Flächen, ingleichen der Cörper in unendlich kleine Cörper zu ihrem Grunde. Die Eigenschafften der krummen Linien suchet man sich bekandt zu machen durch Hülffe allerhand geraden Linien, die innerhalb denselben und an denselben gezogen werden. Vornemlich suchet man heute zu Tage 1. die gerade Linie zu determiniren, die sie in einem gegebenen Puncte berühret; 2. die Linie, welche in einem gegebenen Puncte auf die krumme Linie perpendicular aufgerichtet wird; 3. Den Wendungs-Punct, wenn die Linie sich wendet und gegen die Axe hohl wird, gegen welche sie vorher erhaben war; 4. Die gröste oder kleineste Semiordinate, wenn dieselben anfangs wachsen oder abnehmen, darnach wieder ab- oder zunehmen; 5. Den Radium osculi, womit nemlich der Circul beschrieben wird, der die krumme Linie in einem gegebenen Puncte küsset; 6. Die Qvadratur des Raumes den die krumme Linie einschliesset; 7. Die Rectification der Linie; 8. Die Cubatur der Cörper, die vermittelst ihrer sich erzeugen lassen und was dergleichen mehr ist, absonderlich auch 9. die Beschreibung der krummen Linie. Die hierzu nöthigen Methoden findet man in meiner Analysi infinitorum durch leichte Exempel erläutert, wiewohl auch verschiedenes aus der Analysi finitorum hierzu dienet. Anfangs hatte man in der Geometrie nur den Circul nebenst denen Cörpern, die vermittelst desselben sich erzeugen lassen; an kein anderes krummes gedachte man: wie aus den Elementis *Euclidis* zu ersehen. Allein da durch den Circul und die geraden Linien sich bey weitem nicht alle Aufgaben ausführen liessen; führte man schon zu des *Euclidis* Zeiten die Kegel-Schnitte ein, welche *Apollonius Pergæ-*

Pergæus nach diesem unter den Alten am ausführlichsten beschrieben. Das sogenannte *problema Deliacum* von Verdoppelung eines Würffels gab Anlaß andere Linien zu erdencken, als dem *Diocli* die Cissoidem, dem *Nicomedi* die Conchoidem. Die Qvadratur des Circuls hat den *Archimedem* auf die Spiral-Linien, den *Dinostratem* auf die Quadratricem, andere auf die Cycloidem geführet. In unseren Zeiten ist man viel weiter gegangen und hat unendliche Arten der krummen Linien hinzu gesetzet, von denen hin und wieder in diesem Buche einige Nachricht ertheilet wird. Uberhaupt von den krummen Linien hat *Isaacus Barrow* in seinen Lectionibus Geometricis gehandelt, darinnen er verschiedenes von allen erwiesen, was von den Alten ins besondere von dem Circul und einer jeden Art der Kegelschnitte erwiesen worden. Nachdem der Herr von **Leibnitz** seine Differential- und Integral-Rechnung erfunden, kan man nicht allein vieles, was *Barrow* erwiesen, viel leichter ausmachen; sondern auch viel weiter als er gehen. Wir haben noch keine Elementa Curvarum, als wie *Euclides* von den geraden Linien und dem Circul gegeben. Viel gutes ist in den Actis Eruditorum, auch den Memoires de l' Academie Royale des Sciences, zu finden: Der Nutzen der krummen Linien ist vielfältig. Sie dienen die Aufgaben der Geometrie zu construiren; die geschickteste Figuren für alle Dinge zu erwehlen; die richtige Verhältnisse in vielen schweren Fällen auszumachen und überhaupt das, was in der Kunst und Natur das herrlichste, aber zugleich am verborgensten ist zu entdecken. Z. E. Aus der Parabel erklären sich die Gesetze der Cörper, welche in einem freyen Raume geworffen werden, wie *Gallilæus* zuerst gefunden und ich in meinen Elementis Mechan. § 384. & seqq. erwiesen. Durch diese Linie wird die Kunst die Bomben zu werffen zu ihrer Vollkommenheit gebracht, wie aus Blondells Kunst die Bomben zu werffen zu ersehen. Durch die Cycloidem hat *Hugenius* die Uhrwercke zu der grösten Vollkommenheit gebracht. Durch die Ellipsin hat Kepler der Astronomie dazu verholffen. *Gallilæus* hat einen Anfang gemacht die krumme Linien zu Entdeckung der Geheimnisse in der Natur zu gebrauchen in seinen vortrefflichen Dialogis de Motu und die heutigen Geometræ haben hin und wieder, absonderlich in den Actis Eruditorum und Memoires de l' Academie des Sciences, noch mehrere Proben davon abgeleget. Es wäre nur zu wünschen, daß mehrere in die Erkäntniß der krummen Linien eine tieffe Einsicht hätten und dieselbe auf die Entdeckung der Geheimniße in der Natur und der Kunst glücklich zu appliciren wüsten. Nemlich es hat dreyerley Grade der Erkäntniß so wohl der Natur, als der

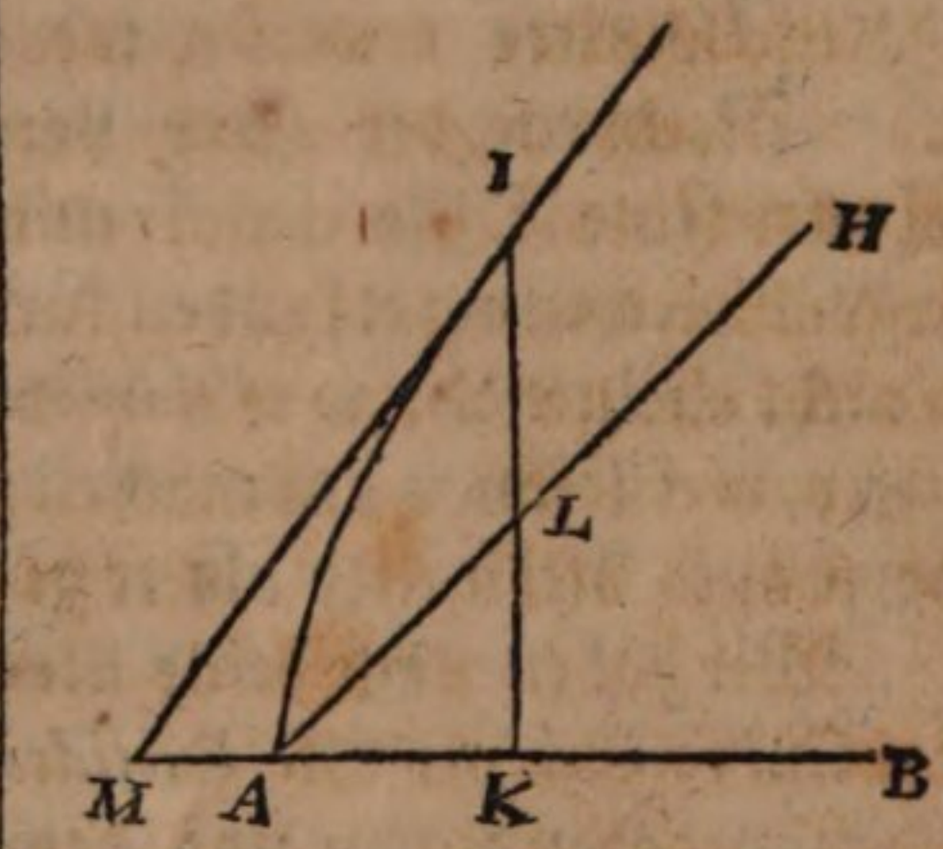
Kunst, ja überhaupt aller Dinge, die möglich sind. Der erste Grad, welchen ich die gemeine Erkäntniß nenne, bestehet darinnen, daß man nur aus der Erfahrung mercket, daß dieses und jenes möglich seyn, aber nicht weiß warum. Den anderen Grad nenne ich die Philosophische Erkäntniß, oder die Erkäntniß des Weltweisen, welche darinnen weiter als die vorige gehet, daß sie zugleich die Ursachen deutlich vorstellet, warum etwas seyn kan, und die Art und Weise, wie etwas seyn kan. Endlich der dritte Grad ist, die Mathematische Erkäntniß, welche die Kräffte der würckenden Ursachen und die Grösse ihrer Würckungen auf das genaueste abzumessen weiß und alles nach seiner Grösse determiniret. Diese letztere nun, welche die höchste ist unter allen, muß gar offte ihre Zuflucht zu den krummen Linien nehmen.

Curva algebraica, eine Algebraische Linie,

Wird genennet, in welcher die Relation der Abscisse zu der halben Ordinate sich durch eine Algebraische Gleichung erklären lässet. Also ist der Circul eine Algebraische Linie: Denn man kan die Relation einer jeden Abscisse zu ihrer Semiordinate durch eine algebraische Gleichung erklären, wie bereits oben unter dem Worte *æquatio algebraica* gezeiget worden. *Cartesius* nennet diese Linien Geometrische Linien weil er sie allein in der Geometrie duldet die Aufgaben zu construiren: allein da hierinnen nicht auf die Gleichung, wodurch die Linie erkläret wird, sondern auf die Manier, wie sie beschrieben wird, zu sehen ist; so hat der Herr von Leibnitz noch mehrere Linien in der Geometrie aufgenommen, ob sie sich gleich nicht durch solche Gleichungen erklären lassen. Und also nennet man lieber mit ihm die Linien, deren Natur man durch solche Gleichungen erklären kan, Algebraische Linien.

Curva Beauniana, die Beaunische krumme Linie,

Ist eine krumme Linie von der Beschaffenheit, daß, weñ man eine Linie AH ziehet, welche mit der Axe AB einen Winckel von 45° machet,



die Subtangens KM sich zu der Semiordinatæ KI verhalte, wie IL zu einer gegebenen Linie. *Florimundas de Beaune* hat dem *Cartesio* aufgegeben die Construction dieser Linie zu finden; allein er hat es durch seine Künste nicht können zu Wege bringen. Hingegen nachdem

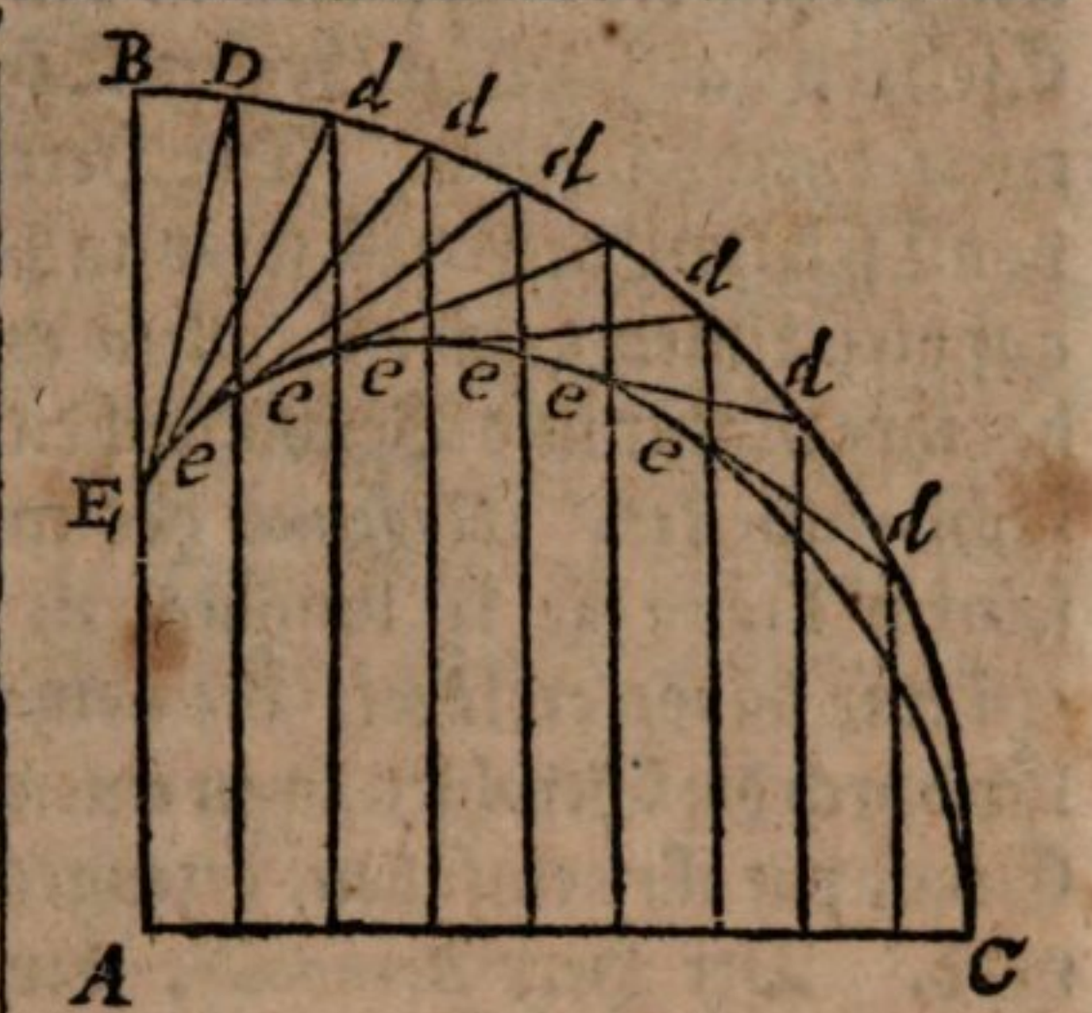
dem der Herr von Leibnitz seine Differential- und Integral-Rechnung erfunden; hat der Herr Johannes *Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1693. p. 234. und A. 1696. p. 79. gewiesen, wie man vermöge der Logarithmicæ dieselbe construiren kan.

Curva brachystochrona,

Wird genennet eine krumme Linie, in welcher ein schwerer Cörper in der kürtzesten Zeit aus einer Höhe herunter fället. Der Herr Johannes *Bernoulli* hat in Actis Erudit. A. 1697. p. 206. & seqq. zuerst gewiesen, daß diese Linie die gemeine *Cyclois* sey, von welcher sonst *Hugenius* gefunden, daß sie *Curva Tautochrona* sey, das ist eine Linie, deren Bogen von einer Kugel in gleicher Zeit beschrieben werden, sie mögen groß oder klein seyn, wenn sie nur von dem Anfange des Falles biß zu dem Ende beschrieben werden.

Curva caustica, die Brenn-Linie,

Ist eine krumme Linie, welche durch die Puncte, in welchen die von einer anderen krummen Linie reflectirte Strahlen einander durchschneiden, gebildet wird. Z. E. Es sey A B C ein Qvadrant des Circuls, D E, de &c. seyn Strahlen der Sonne, die auf die Puncte D, d &c. fallen. Die reflectirten Strahlen Da, da &c. durchschneiden sich in den Puncten a welche in der Brenn-Linie sind. Es hat



also so viel Brenn-Linien. Einige pflegen auch die Parabel die Brenn-Linie zu nennen. Die wahren Brenn-Linien hat der Herr von Tschirnhausen zuerst gefunden und in den Actis Eruditorum A. 1682. p. 365. gewiesen, wie man die Puncte in der Brenn-Linie des Circuls Geometrisch determiniren kan. Nach diesem haben die beyden Herrn *Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1692. p. 30. 207. diese Art der Linien weiter betrachtet. Der Marquis *de l' Hospital* ertheilet in seiner Analyse des infinement petits Sect. 6. p. 104. & seqq. gute Unterricht davon. Er nennet sie aber *Caustica per reflexionem*, weil sie durch die Reflexion der Sonnen-Strahlen formiret werden.

Curva diacaustica, eine Brech-Brenn-Linie,

Wird genennet eine krumme Linie, welche erzeuget wird, indem die Strahlen des Lichtes so im Durchgange durch eine krumme Linie gebrochen werden, einander

wie vorhin die reflectirten in den Tschirnhausischen Brenn-Linien durchschneiden. Der Herr von Tschirnhausen ist zwar auch auf diese Linien gefallen; allein er hat ihre Natur und Beschaffenheit nicht entdecket. *Hugenius* hat in seinem Traité de la lumiere zuerst eine davon erkläret, die nemlich durch die Strahlen, so in einen Circul parallel einfallen, erzeuget wird. Der Herr *Bernoulli*, der ältere, hat in den Actis Eruditorum A. 1693. p. 244. eine allgemeine theoriam derselben gegeben. Wie man einer gegebenen krummen Linie Brech-Brenn-Linie durch Hülffe der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz finden soll, zeiget der Marquis de *l'Hospital* in seiner Analyse des infiniment petits Sect. 7. p. 120. & seqq. Er nennet diese Brenn-Linie *les caustiques par refraction*, gleichwie die anderen, so *Bernoulli* zum Unterscheide *Catacusticas* ihr Erfinder aber der Herr von Tschirnhausen schlechterdinges *Causticas* heisset, *les Caustiques par reflexion*. Man könte die ersteren *Causticas Tschirnhusianas*, die Tschirnhausischen Brenn-Linien; die anderen hingegen *Causticas Bernoullianas*, die Bernullischen Brenn-Linien nennen.

Curva exponentialis; eine Exponential-Linie.

Wird genennet, die sich durch eine Exponential-Gleichung erklären lässet. Der Herr Johann *Bernoulli* hat in den Actis Eruditorum A. 1697. p. 180. Exempel von solchen Linien gegeben und gewiesen, wie man durch die Differential-Rechnung ihre Eigenschafften untersuchen soll. Anfänger finden hiervon die deutlichste Nachricht in meinen Elementis Analys. infinit. c 2.

Curva Geometrica, eine Geometrische Linie,

Wurde von den Alten genennet, deren jeder Punct sich durch Lineal und Zirckel determiniren lässet. Denn da sie in ihre Elementa Geometriæ nichts als die gerade Linie und den Circul nahmen, so hieß bey ihnen Geometrisch, was sich durch gerade Linie und den Circul determiniren ließ. Solchergestalt warffen sie den grösten Theil der krummen Linien aus der Geometrie. *Carteſius*, welcher die Algebraischen Gleichungen auf die krummen Linien glücklich appliciret, hat die Meynung der Alten nicht gebilliget und allen krummen Linien eine Stelle in der Geometrie vergönnet, die sich durch eine Algebraische Gleichung erklären lassen. Daher er eine grosse Anzahl derselben aufgenommen, die von den Alten verworffen worden. Als aber der Herr von Leibnitz erwogen, daß nicht die Gleichung die Ursache ist, warum man in Ausführung der Aufgaben eine krumme Linie von der anderen erwehlet, sondern vielmehr die Art selbe zu beschreiben;

über

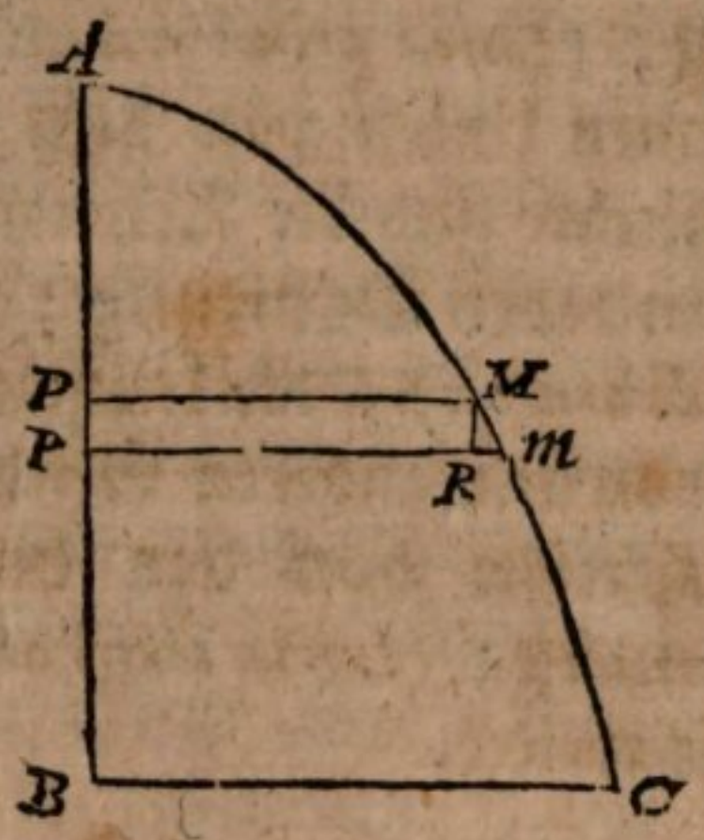
überdieses Mittel und Wege gezeiget, wie man auch vor die anderen krummen Linien ob zwar eine besondere Art der Gleichungen finden kan; so hat er auch die übrigen krummen Linien, absonderlich die sich durch eine Bewegung beschreiben lassen, nicht aus der Geometrie ausgeschlossen. Und daher nennet er die Linien, welche *Cartesius* die Geometrischen nennet, lieber die Algebraischen.

Curva mechanica, eine Mechanische Linie,

Hieß bey den Alten, deren Puncte sich nicht durch Lineal und Zirckel determiniren liessen. *Cartesius* nennet die krummen Linien **Mechanisch**, welche durch keine algebraische Gleichung sich erklären lassen und von dem Herrn von **Leibnitz** lieber *Curvæ transcendentes* oder **Transcendentische Linien** genennet werden, dergleichen sind die *Logarithmica*, die *Cyclois*, die *Quadratrix*.

Curva primi, secundi, tertii, &c. generis, eine krumme Linie von dem ersten, anderen, dritten ꝛc. Geschlechte,

Heisset bey den Geometris eine Algebraische Linie, in welcher die höchste Dignität der Abscisse oder halben Ordinate ein Qvadrat, Cubus oder Biquadratum ist. Zum Exempel es sey in einer krummen Linie die Abscisse $AP=x$, $PM=y$, und $ax=y^2$; so ist sie von dem ersten Geschlechte. Es sey $a^2x=y^3$; so ist sie von dem anderen Geschlechte. Es sey $a^3x=y^4$; so ist sie von dem dritten Geschlechte, und so weiter. Nemlich nachdem *Cartesius* eingeführet, daß man die krummen Linien durch Gleichungen erklären, welche die Relation der Abscisse AP zu der halben Ordinate PM darstellen; so hat er auch angefangen die krummen Linien in Geschlechter einzutheilen. Da nun der Grund der Geschlechter die Dignitäten sind, zu welchen entweder die Abscisse, oder die halbe Ordinate erhoben; so pflegen auch einige die Geschlechter durch die Nahmen der Dignitäten zu unterscheiden. Also heisset das erste Geschlechte *Genus quadraticum*, das **Qvadratische**, das andere *Cubicum*, das **Cubische**; das dritte *Biquadraticum*, das **Biqvadratische** oder auch **Zensizensische**; das vierdte *Surdesolidale*, das **Surdesolidalische** und so weiter: welche Benennungen leicht zu verstehen sind, wenn man sich die Nahmen der Dignitäten bekandt gemacht.



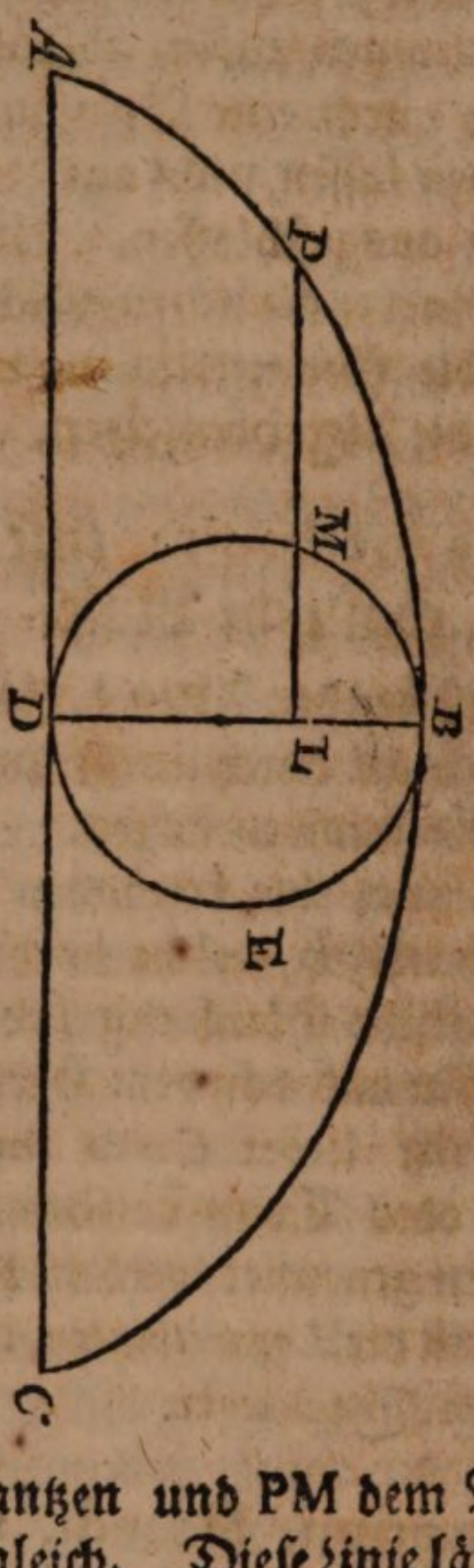
gemacht. Der Herr *Newton* theilet alle Linien in Ordnungen ein nach dem Exponenten, den die höchste Dignität der Abscisse oder halben Ordinate in der Gleichung hat, welche die Natur erkläret. Also ist bey ihm die gerade Linie die **Linie von der ersten Ordnung**; (*Lineæ primi ordinis*); die krummen Linien von dem ersten Geschlechte sind die **Linien von der anderen Ordnung**; (*Lineæ secundi ordinis*); die krummen Linien von dem anderen Geschlechte die **Linien von der dritten Ordnung**; (*Lineæ tertii ordinis*) und so weiter.

Cuvette oder Cunette,

Ist ein kleiner Wasser-Graben, der mitten in einem trockenen angeleget wird in der Breite von 18 biß 20 Schuhe, wieder einen unvermutheten Uberfall. Dergleichen recommendiret **Blondell** in seiner Manier zu befestigen. In der Bau-Kunst nennen die Frantzosen mit diesem Nahmen das Gefässe, wodurch das Regen-Wasser aus der Rinne in die Röhre fliesset, und so *Vitruvius* hingegen *Arcam* heisset.

Cyclois, die Rad-Linie,

Ist eine krumme Linie, welche von einem in der Peripherie eines Circuls angenommenem Puncte beschrieben wird, wenn derselbe auf einer geraden Linie sich herum drehet. Der Circul, welcher die Rad-Linie beschreibet, wird *Circulus genitor*, der Zeuge-Circul genennet. Es sey ABC die Rad-Linie und BMDE der Zeuge-Circul; so ist AD der halben Peripherie, AC



der gantzen und PM dem Bogen DM gleich. Diese Linie lässet sich durch keine Algebraische Gleichung erklären; sondern gehöret unter die Transcendentischen, wie sie der Herr von **Leibnitz** heisset. Die Frantzosen nennen sie *Roulette*. Viele besondere Eigenschafften dieser Linie haben die beyden Herren *Bernoulli* in den Actis Eruditorum hin und wieder entdecket. *Wallisius* hat einen besonderen Tractat davon geschrieben, der anfangs A. 1659. heraus kommen; nach diesem

sem dem ersten Theile seiner Operum Mathematicorum f. 489. & seqq. mit einverleibet worden. *Hugenius* hat in seinem vortrefflichen Wercke de Horologio oscillatorio gewiesen, wie man vermittelst dieser Linie die Uhren zu der grösten Vollkommenheit bringen kan: welche herrliche Erfindung ich auch in meinen Elementis Mechanicæ ausführlich erwiesen. Einige andere Eigenschafften derselben sind hin und wieder in meinen Elementis Analyseos, absonderlich in den Elementis Analyseos infinitorum zu finden. *De la Hire* hat nach diesem mehrere Arten der Cycloidum erdacht, da er den beschreibenden Punct nicht in der Peripherie des Circuls, sondern so wohl innerhalb, als ausserhalb demselben angenommen: Wovon man in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences A. 1706. p. m. 438. & seqq. gewiesen, wie man noch andere Arten der krummen Linien finden könne, wenn man eine krumme Linie sich auf der anderen bewegen lässet.

Cyclus, ein Circul,

Ist in der Chronologie eine gewisse Anzahl Jahre, die wieder von fornen an gezehlet wird, wenn sie einmahl zu Ende kommen, dergleichen sind der Mond Circul, der Sonnen-Circul. der Römer Zins-Zahl und so weiter.

Cyclus indictionum, oder auch Indictio, der Römer Zins-Zahl,

Ist eine Anzahl von 15 Jahren, die wieder von neuen angefangen werden, wenn sie zu Ende kommen. Man hält davor, daß *Constantinus* M. denselben eingeführet, damit man die Jahre nicht mehr durch Olympiades, sondern durch Indictiones zehlen möchte. Allein der Ursprung und die Absicht desselben ist ungewiß. Jedoch ist dieses gewiß, daß der Anfang desselben in das dritte Jahr vor Christi Geburt fället. Daher wenn man zu dem gegebenen Jahre nach Christi Geburt 3 addiret und die Summe durch 15 dividiret, ist der Rest die verlangte Indictio, das ist, sie zeiget an, wie viel Jahre von dem gegenwärtigen Circul biß zu Ende des gegebenen verflossen. Z. E. wenn man zu 1715. 3 addiret, und 1718. durch 15 dividiret, so zeiget der Quotient 114 daß der Circul 114 mahl zu Ende komen und die überbliebene Zahl 8, daß von dem funffzehenden mit diesem Jahre achte verfliessen, oder daß dieses Jahr das achte in dem Circul sey. Man findet aber dreyerley Indictiones bey den Scribenten, 1. *Indictionem Constantinopolitanam*, welche ihren Anfang nimmet mit dem ersten September; *Indictionem Cæsaream* oder *Imperialem*, die ihren Anfang hat den 24 September und *Indictionem Romanam* oder *Pontificalem*, die

sich

sich mit dem ersten Jenner anfängt. Mehreres findet man bey dem *Petavio* Doctrinæ Temporum lib. 11. c. 40. & seqq. f. m. 198. & seqq. und in *Strauchii* Breviario Chronologico. Die Chronologi brauchen diesen Circul mit als ein Kennzeichen der Zeit, dadurch sie ein Jahr von allen übrigen, die von dem Anfange der Welt verflossen, unterscheiden.

Cyclus Lunæ, der Mond-Circul,

Ist eine Reihe von 19 Jahren, innerhalb welcher die Neu- und Voll-Monde nach der mittleren Bewegung des Monds wieder auf die vorigen Tage deß Julianischen Jahres kommen. Z. E. Es sey der Neumond in dem ersten Jahre des Circuls auf den fünfften Jenner gefallen; so würde derselbe nach 19 Jahren wieder auf denselben Tag fallen, jedoch nicht auf eben die vorige Stunde, viel weniger auf eben dieselben Minuten. Die Zahlen, welche die Ordnung der Jahre in diesem Circul andeuten, werden *Numeri aurei* oder die **güldene Zahlen** genennet, entweder weil man sie vor Zeiten mit Golde in die Calender verzeichnet, oder wegen ihres vortrefflichen Nutzen, den man ihnen zugeeignet, die Tage zu zeigen, auf welche die Neu- und Voll-Monde in jedem Jahre fallen. Dieser Circul nimmet seinen Anfang mit dem ersten Jahre vor Christi Geburt nach gemeiner Rechnung. Daher wenn man die güldene Zahl finden will, addiret man zu dem gegebenen Jahre nach Christi Geburt 1 und die Summe dividiret man durch 19; so bleibet die güldene Zahl übrig. Z. E. Wenn man zu dem gegenwärtigen Jahre 1 addiret und die Summe 1716 durch 19 dividiret, so bleiben 6 übrig. Ist demnach dieses Jahr die güldene Zahl 6. Umständlichere Nachricht hiervon findet man in meinen Elementis Chronologiæ §. 147. & seqq. und in *Clavii* Calendario Gregoriano Canone 1. f. 16. & seqq. Tom. V. Oper. Mathemat. Es wird derselbe auch *Cyclus decennovennalis*, ingleichen *Enneadecateris* genennet, und seine Erfindung dem *Metoni* von vielen alten Scribenten zugeschrieben. Unter diese gehören *Theophrastus* in libro de Prognosticis, *Censorinus* de die natali c. 6. *Diodorus Siculus* lib. 2. & 12. *Ælianus* lib. 10. & 13. Die Absicht dabey war, daß man die Rechnung des Mondlauffes nicht alle Jahre wiederholen dörffte. Nach diesem hat man ihn bey der Rechnung des Oster-Festes gebrauchet und diejenigen, welche den Julianischen Calender noch haben, als die Engelländer und Schweden, bedienen sich noch desselben, aber nicht mit gutem Fortgange: Denn die güldenen Zahlen können heute zu Tage keinen Neu- noch Voll-Mond mehr richtig zeugen und daher kan man vermittelst desselben nur zufälliger Weise unterweilen das Oster-Fest recht finden, meistentheils aber muß

man

man den rechten Tag verfehlen. Die Chronologi brauchen ihn mit zu einem Kennzeichen der Zeit, dadurch sie ein Jahr von allen übrigen, die von dem Anfange der Welt an verlauffen, unterscheiden.

Cyclus Lunisolaris, ein Mond-Sonnen-Circul,

Ist eine Anzahl Jahre, nach deren Verlauff die Neu- und Voll-Mond wieder auf diejenige Tage, Stunde und Minuten fallen, auf welche sie in dem ersten Jahre des Circuls eingefallen. Die Grösse dieses Circuls haben die alten Griechischen Astronomi mit grossen Eifer zu determiniren gesucht. *Cleostratus*, wie *Censorinus* de die natali c. 6. berichtet, setzte eine Zeit von 8 Jahren, dessen Circul daher *Octaëteris* genennet wurde, denn er bildete sich ein, daß das Mond-Jahr aus 354, das Sonnen-Jahr aber aus $365\frac{1}{4}$ Tagen bestünde, und setzte daher, daß innerhalb 2922 Tagen 99 Monden-Monathe zu Ende kämen. *Harpalus* nahm nach diesem wahr, daß er fehlete und setzte also 2 Tage hinzu, wodurch das Sonnen-Jahr 367 Tage und 6 Stunden ward, welches gar merklich zu groß ist. Andere erkannten die Unrichtigkeit und suchten der Octaeteridi auf andere Art zu helffen, aber vergebens. Daher schaffte endlich *Meton* dieselbe gar ab und führete die *Enneacateridem* ein, davon bereits unter dem vorhergehenden Worte geredet worden. Die Galdäer nahmen eine Reihe von 54, *Philolaus* und *Oenopides* von 59, *Calippus* von 76, *Democritus Abderites* von 82, *Gamaliel* von 247, *Hipparchus* von 304 diesem Circul an; *Hipparchus* aber fand endlich selbst, daß die gantze Arbeit vergeblich wäre, wie *Ptolemæus* lib. 4. Almag. c. 2. erzehlet: Welches in unseren Tagen *Thomas Pius Maphæus*, ein Neapolitanischer Mönch aus dem Prediger-Orden in seinem Buche de Cyclorum Soli-Lunarium inconstantia & emendatione noch klärer gezeiget, indem er c. 4. p. 57. & seqq. darthut, daß er aus 1224692726 8 Julianischen Jahren von $365\frac{1}{4}$ Tagen bestehe.

Cyclus Solis, der Sonnen-Circul,

Ist eine Reihe von 28 Jahren, innerhalb welcher die Sonntage wieder auf die vorigen Tage des Julianischen Jahres fallen. Z. E. Wenn man mercket, auf welche Tage im gegenwärtigem Jahre die Sonntage fallen, als z. E. auf den 6, 13, 20 nnd 27 Jan. auf den 3, 10, 17, 24 Febr. auf den 3, 10, 17, 24, 31 Mart. und so weiter; so können sie nicht wieder als über 28 Jahr, das ist A. 1743. auf diese Tage hinter einander fallen. Der Sonnen-Circul ist also zu dem Ende erfunden worden, damit man finden kan alle Tage in einem gegebenen Jahre, darauf die Sonntage fallen. Er wird gebraucht in der Rechnung des Oster-Festes.

Die

Die Chronologi bedienen sich auch desselben als ein Zeichen, wodurch sie die Jahre von einander unterscheiden, die von dem Anfange der Welt biß auf gegenwärtige Stunde verflossen. Der Anfang desselben kommet mit dem neundten Jahre vor Christi Geburt überein nach gemeiner Rechnung. Daher wenn man zu dem gegebenen Jahre nach Christi Geburt 9 addiret und die Summe durch 28 dividiret; so bleibet der Sonnen-Circul übrig. Z. E. in diesem 1715ten Jahre findet man den Sonnen-Circul 16. Mehrere Nachricht davon giebet *Clavius* in Calendario Gregoriano Canone 1. f. 18. & seqq. Tom. V. Oper. Mathem. Man kan auch meine Elementa Chronologiæ §. 140. & seqq. nachlesen.

Cygnus, der Schwan,

Ist ein sehr käntliches Gestirne in der Milch-Strasse und zwar im nordischen Theile des Himmels zwischen der Leyer und dem Cepheus. Es hat die Figur eines Creutzes: daher es auch von einigen mit Schickarden *Crux Christi* oder das Creutze Christi genennet wird. Bey dem *Ovidio* heisset es *Milvus*, bey anderen *Olor* oder *Avis*, ingleichen *Vultur cadens*, *Myrtilus*, *Ledæ adulter*, *Hirezim*, *Arîded*, *Degige*, oder *Adegige*, *Digegi*, *Adigegi* oder *Adigege*. Schiller machet daraus das Creutze mit der H. Helena; hingegen Weigel die Raute mit den Schwerdtern des Hauses Sachsen. Bayer in Uranometria Tab. I und Hevelius in Firmamento Sobiesciano Fig. K. stellen es in Kupffer vor. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne findet man in Hevels Prodromo Astron. f. 188 & seqq.

Cylindri similes, ähnliche Cylinder,

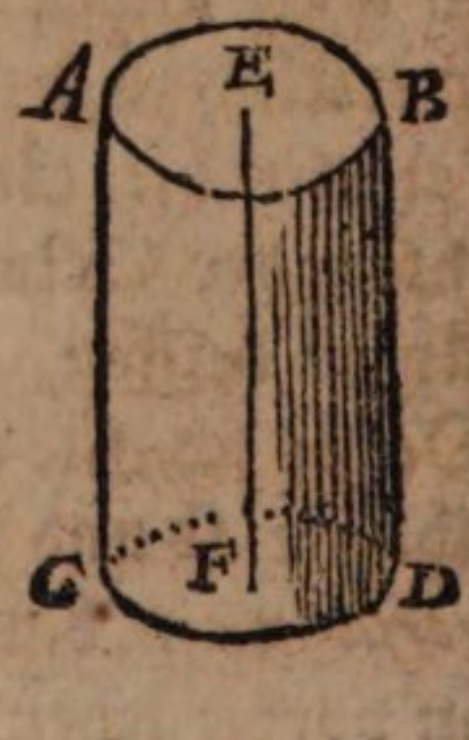
Werden genennet, deren Axen mit den Diametris der Grundflächen einerley Winckel machen und zu ihnen einerley Verhältniß haben. Dieses haben bißher alle Geometræ mit dem *Euclide* bloß angenomen, weil sie keinen Begriff von der Aehnlichkeit gehabt: ich aber habe es in meinen Elem. Geometr. §. 507. zuerst demonstriret.

Cylindri similiter inclinati, Cylinder von gleicher Schiefe,

Werden genennet, deren Axen mit den Diametris der Grund-Flächen einerley Winckel machen.

Cylindrus, ein Cylinder oder eine Waltze,

Ist ein gleich auflauffender runder Cörper, der 2. Circul von gleicher Grösse zu seiner Grund-Fläche hat. Als der Cörper ABCD hat



zwey

2. Circul AB und CD von gleicher Grösse zu seiner Grund-Fläche, und steiget von der untern CD biß zu der obern AB gleich hinauf: Daher ist er ein Cylinder. Dergleichen Figur hat die Höle der Lufft-Pumpe, die Seele der Stücke, eine Säule von gleicher Dicke und so weiter. *Euclides* hat verschiedenes von den Cylindern demonstriret. Weil aber die Ausrechnung ihres Inhalts auf der Qvadratur des Circuls beruhet und *Archimedes* zu erst in einem besondern Büchlein de Circuli dimensione gewiesen, wie der Circul auszurechnen; so hat man auch die **Cylinder-Rechnung** demselben zuzuschreiben. Man findet so wohl die vornehmsten Eigenschafften der Cylinder, als die Ausrechnung ihres Inhalts in meinen Elementis Geometriæ §. 474. 480. 507. 510. 516.

Cylindrus horodicticus, die Stunden-Säule,

Ist eine Sonnen-Uhr in Gestalt eines Cylinders. Man hat derselben zweyerley Arten: einige stehen aufgerichtet, die andern sind gegen den Horizont gebogen. Beyde beschreibe ich ausführlich in meinen Elementis Gnomonicæ §. 138. 147.

Cylindrus pyrotechnicus, ein Sturm-Block,

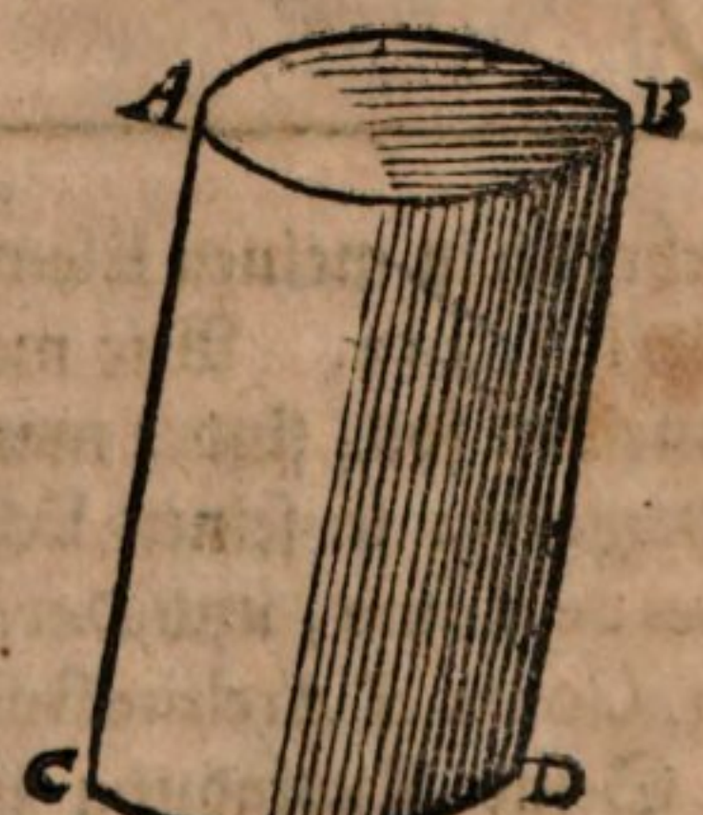
Ist ein Cylinder, der mit Hand-Granaten und vielfältigen Schlägen ausgesetzt, und im übrigen mit Pulver gefüllet. Die Verfertigung derselben kan man in Zimenowitzens Artillerie part. 1. c. 4. §. m. 224 finden. Die Alten hatten Sturmblöcker, deren *Vegetius* Lib. 4 c. 8. und *Ammianus Marcellinus* lib 31. gedencken; allein es ist leicht zu erachten, daß sie von anderer Beschaffenheit gewesen, indem sie dazumahl noch nichts von dem Pulver gewust.

Cylindrus rectus, ein gerader Cylinder,

Ist derjenige, dessen Durchschnitt durch die Mittel-Puncte der Grund-Flächen ein rechtwincklichtes Vier-Ecke ist. Dergleichen ist der Cylinder, so kurtz vorher bey dem Worte *Cylindrus* stehet.

Cylindrus Scalenus, ein schiefer Cylinder,

Ist derjenige, dessen Durchschnitt durch die Mittel-Puncte der Grund-Flächen ein schiefwincklichtes Vier-Ecke ist. Dergleichen ist der Cylinder ABCD.

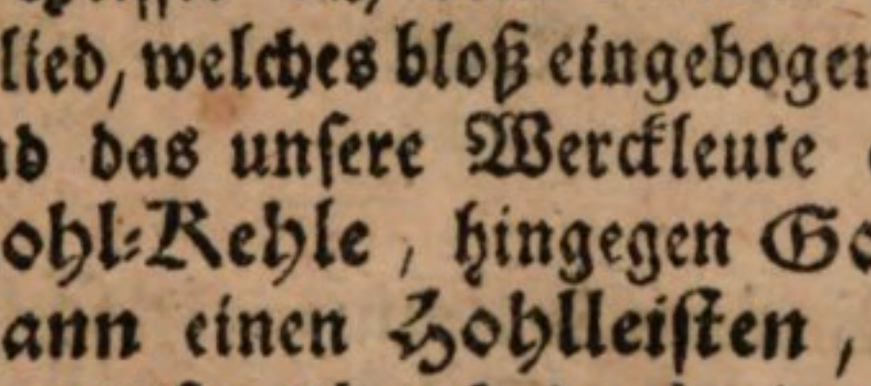


Cymatium oder Unda,

Heisset bey dem *Vitruvio* nach des *Baldi* Auslegung ein mittelmäßiges Glied, so halb erhaben und halb eingebogen ist, und sonst *Lysis* genennet wird: Welchem *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* §. 88. beypflichtet. Goldmann erkläret es durch ein mittelmäßiges Glied, unten mit einer Wagerechten Fläche unterzogen, und mit einem ausgenommenen Theile eines Viertel-Kreises geschwächet, und giebet ihm im Deutschen den Nahmen eines ablauffenden Leistens.

Cymatium Doricum,

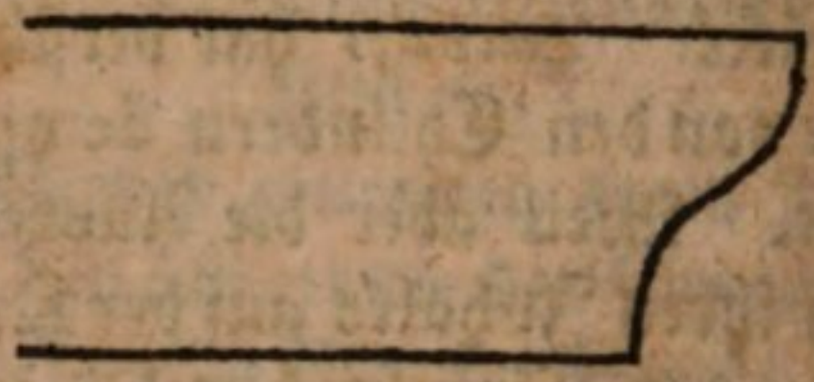
Heisset bey dem *Vitruvio* ein Glied, welches bloß eingebogen ist, und das unsere Werckleute eine Hohl-Kehle, hingegen Goldmann einen Hohlleisten, die Frantzosen *Chan frain, demi creux, escape, nacelle, cavet, Cymaise Dorique*, die Italiener *il cavetto* nennen. Wie man es zeichnen



soll, lehre ich in meinen Elementis Architect. §. 113. Wie man es ausschneiden soll, findet man bey dem *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome, und *Daviler* in seinem Cours d' Architecture p. VII. Seine Ausladung ist die halbe Höhe: Die Höhe bekommet zwey biß fünff Minuten eines Moduls.

Cymatium Lesbium,

Heisset bey dem *Vitruvio* ein kleines Glied, welches halb aus- und halb eingebogen ist, und von



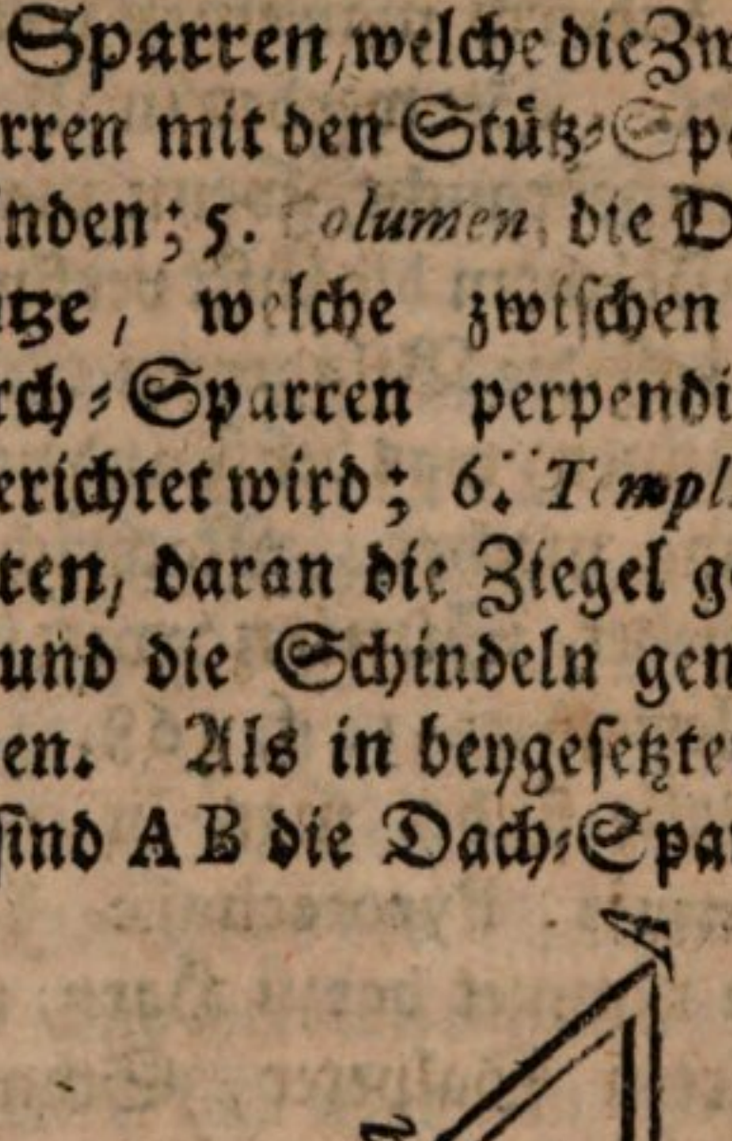
unsern Werckleuten ein Karnießlein; von Goldmann aber ein Kehlleisten; von den Frantzosen *Talon, Cymaise Lesbienne*; von den Italienern *la golattina* genennet wird. Wie es zuzeichnen, findet man in meinen Elementis Architect. §. 116; Wie es auszuschneiden, bey dem *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome und dem *Daviler* in seinem Cours d' Architecture p. VII. Seine Ausladung ist die halbe Höhe: Die Höhe bekommet 2. biß 5. Minuten oder dreyßig Theilchen eines Moduls.

D.

Ein Dach, tectum,

Ist der obere Theil eines Gebäudes, damit es bedecket wird. Die Bauren decken sie aus Noth mit Stroh und Schindeln; in Städten brauchet man lieber Ziegel, oder an einigen Orten Schiefer. Die besten werden aus Kupfer gemacht. Ihrer Figur nach sind

sind sie unterschieden. Einige sind nur auf einer Seite, einige von zwey Seiten, noch andere von vier Seiten abhängig. Alle diese Arten sind entweder platt, oder gebrochen; die von einer Seite abhängigen Dächer nennet Goldmann in seiner Bau-Kunst Pult-Dächer; *Vitruvius* hingegen *Deliciata*: Die von beyden Seiten abhängige heissen bey dem letztern *Pectinata*, ingleichen *Displuviata*; die aber von vier Seiten abhängig sind, *Testudinata*, oder Zelt-Dächer. Die gebrochenen Dächer sind von dem Frantzösischen Baumeister *Mansard* erfunden worden, und werden daher *les toits à la Mansarde* genennet. Man hat auch Althanen-Dächer, die oben platt sind und einen Althan mit einem Geländer haben. Die nöthigsten Regeln von den Dächern findet man in meinen Elementis Architecturæ Civilis; mehrere hat der Herr Sturm in seinen Anmerckungen über den Goldmann zusammen getragen. Bey uns müssen sie höher gemacht werden, als in Italien; damit sie nicht verfaulen, wenn das Schnee-Wasser und der Regen nicht abfliessen können. Das meiste, was bey den Dächern zu bedencken, ist das Zimmerwerck, davon man sich vollkommenen Raths aus Wilhelms Architectura Civili und Vogels Modernen Bau-Kunst erholen kan. Dasjenige, so aus Zimmerwerck im Dache bestehet, nennet man den Dachstuhl. In demselben findet man 1. *Catenas* die Dachschwellen, das ist, die Balcken, welche nach der Länge der Maure zum Grunde des Daches geleget werden; 2. *Cantherios*, die Stütz-Sparren, welche auf die Dachschwellen, als wie Schenckel eines Triangels, die in einer Spitze zusammen lauffen, aufgerichtet werden; 3. *Transtra*, die Zwerch-Sparren, damit die Stütz-Sparren verbunden werden; 4. *Capreolos*, die Streben oder Klammer-Sparren, welche die Zwerch-Sparren mit den Stütz-Sparren verbinden; 5. *Columen*, die Dach-Stütze, welche zwischen den Zwerch-Sparren perpendicular aufgerichtet wird; 6. *Templa*, die Latten, daran die Ziegel gehangen und die Schindeln genagelt werden. Als in beygesetzter Figur sind A B die Dach-Sparren;



A A und a a die Zwerch-Sparren; a D die Klammer-Sparren; C E die Dach-Stütze.

Dactilonomia, die Finger-Rechen-Kunst,

Ist eine Kunst mit den Fingern zu zehlen, oder die Finger an statt der Ziffern zu gebrauchen. *Beda* hat in seinem Wercke de temporibus & natura rerum dieselbe erkläret, und kan man auch in Johann *Noviomagi* de Numeris lib. 1. c. 14. davon Nachricht finden. Sie wird auch *Chironomia* genennet.

Dampf- und Blend-Kugeln,

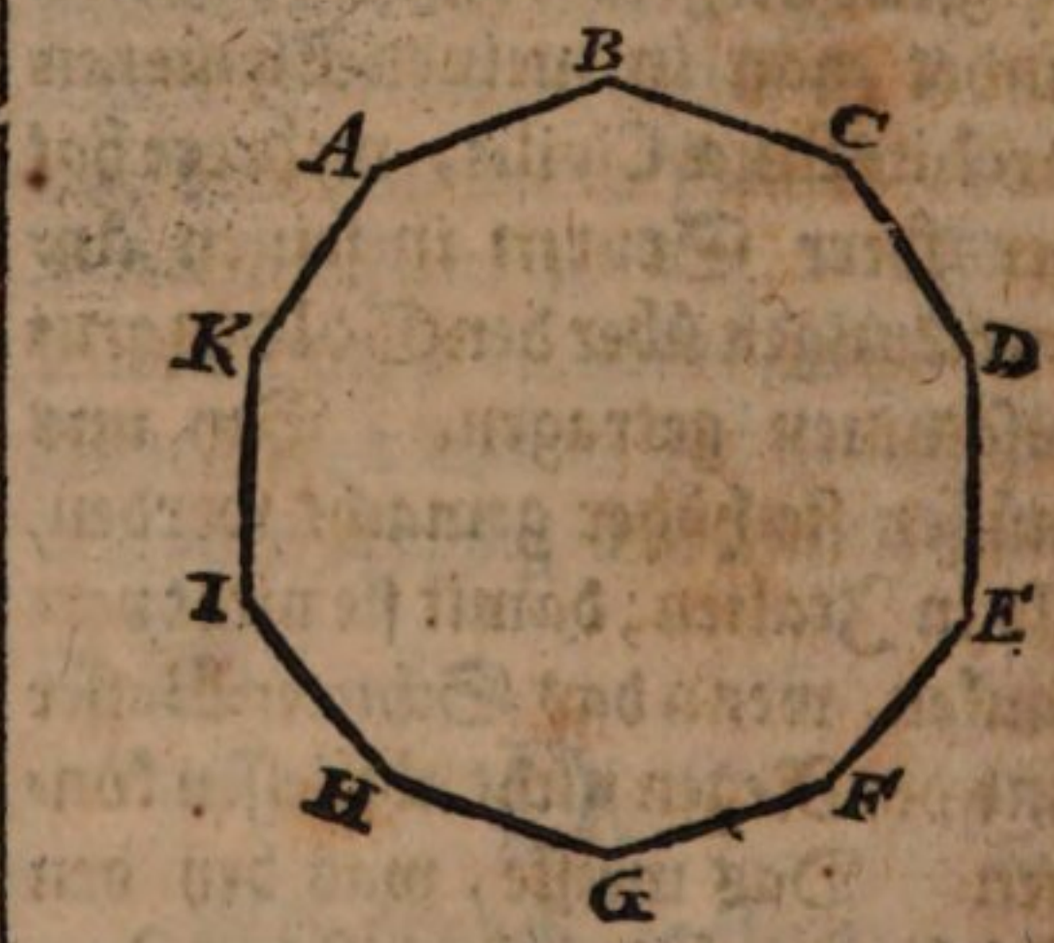
Sind eine Art der Feuer-Kugeln, dadurch man einen Ort verfinstert. Sie werden in Belagerungen gebraucht, wenn man bey hellen Nächten die Lufft verfinstern will, daß die Belagerten nicht sehen können, was der Feind vor der Festung machet. Nachricht davon giebet Simienowitz in der Artillerie part. 1. f. 168. Das nöthigste findet man in meinen Elementis Pyrotechniæ §. 66. Man nimmet darzu Hartz, ungeläuterten Salpeter, Schwefel, (von jeden gleich viel) und den fünfften Theil Kohl, und menget zerschnitten Werck darunter.

Datum, gegeben,

Heisset in der Mathematick, was als bekandt angenommen wird. Es werden aber die Sachen gegeben entweder *magnitudine*, der Grösse nach; oder *positione*, der Lage nach; oder *specie*, der Art nach; oder *ratione*, der Verhältniß nach. Man nennet *magnitudine data*, wenn die Grösse vor bekandt angenommen wird, als wenn ich einem die Länge einer geraden Linie gebe, oder die Grösse des Winckels in Graden: *positione data*, wenn zum Exempel eine gerade Linie, in einer gewissen Lage angenommen wird: data specie, wenn die Art der Sache angenommen wird, als z. E. daß die Seiten eines Dreyeckes gerade Linien seyn sollen: endlich *data ratione*, wenn man die Verhältniß zweyer Grössen als bekandt annimmet, z. E. wenn ich setze, zwey Linien sollen sich gegen einander verhalten wie 3. zu 5.

Decagonum, ein Zehen-Ecke,

Ist eine Figur, so zehen Seiten hat. Man nennet sie *Decagonum regulare*, wenn alle Seiten einander gleich und ähnlich, ingleichen alle Winckel einander gleich sind, als in beygesetzten geradelinichten Zehen-Ecke. A B C D E F G H I K.



Wie man ein reguläres geradelinichtes Zehen-Ecke in einem Circul beschreiben soll, lehret *Euclides* Element. IV. prop. 11. ingleichen *Ptolemæus* Almag. lib. 1. welche letztere Manier ich auch in meinen Elementis Annal. finit. §. 237. ausführe.

Deca-

Decaſtylos, zehenſäulig,

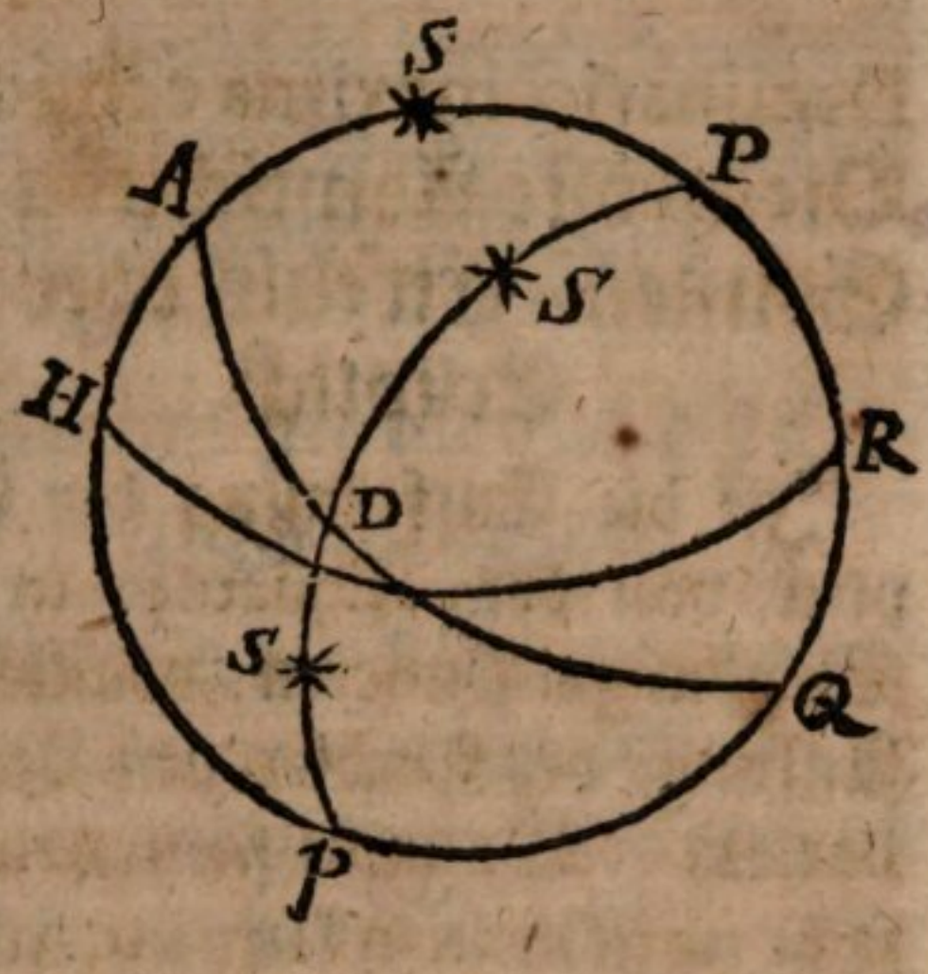
Heiſſet bey dem *Vitruvio* lib. 3. c. 1. ein Werck, ſo in einer Reihe hinter einander zehen Säulen hat.

Der Deckel.

Wird in der Artillerie genennet, damit man die Mündung der Mörſer und Haubitzen verwahret, daß nichts unreines hinein komme. Dieſe Deckel beſchreibet Brand in der heutigen Büchſen-Meiſterey p. 392.

Declinatio, die Abweichung,

Heiſſet in der Aſtronomie die Entfernung eines Sternes oder eines gegebenen Punctes auf der Fläche der Welt-Kugel von dem Æquatore oder Gleichmacher. Wie man ſie obſerviren ſoll, zeige ich in meinen Elem. Aſtron. §. 141. wie ſie aber durch Rechnung gefunden wird, in eben denſelben §. 250. ſeqq. Man brauchet ſie, wenn man die Mittags-Höhen der Sonne, des Monds und der Sterne durch Rechnung finden ſoll; ingleichen iſt ſie höchſt nöthig, wenn man einem ieden Sterne ſeinen Ort in dem Himmel anweiſen ſoll: wie aus meinen Element. Aſtron. §. 192. erhellet. Die Schiffenden zur See haben ſie von nöthen, wenn ſie die Breite des Orts, wo ſie ſind, aus der Mittags-Höhe der Sterne oder der Sonne ſuchen wollen: wie aus meinen Elem. Hydrograph. §. 343. erhellet. Dieſe Entfernung von dem Æquatore wird durch einen Circul-Bogen ausgemeſſen, der zwiſchen dem Æquatore und dem Mittel-Puncte eines Sternes enthalten, und durch die Welt-Pole gehet, wenn er weiter fortgezogen wird. Es ſey AQ der Æquator, in P und p die beyden Pole, in S der Stern; ſo iſt SD die Declinatio oder Abweichung. Wenn demnach der Stern im Mittags-Circul P A p Q iſt; ſo iſt ſeine Abweichung AS der Unterſcheid zwiſchen der Höhe des Gleichmachers HA und der Mittags-Höhe des Sternes HS über dem Horizont HR.



Declinatio acus magneticæ; **die Abweichung der Magnet-Nadel,**

Iſt ein Winckel, den die Magnet-Nadel mit der wahren Mittags-Linie machet. Wie man ſie obſerviret, zeige ich auf verſchiedene Art in meinen Element. Geograph. §. 299. Die neueren Obſervationes geben es, daß dieſe Abweichung ihre richtige Regel hat, darnach ſie ſich an verſchiedenen Orten zu einer Zeit und an einem Orte zu verſchiedenen Zeiten richtet. Man findet dergleichen in *Lowthorps*

Epitome Transact. Anglic. Vol. 2. c. 4. p. 607. & seqq. und des P. *Noëls* Observationibus Mathem. & Phys. c. 8. p. 108. & seqq.

Declinatio maxima eclipticæ, Die gröste Abweichung des Sonnen-Circuls oder der Ecliptick.

Ist die Entfernung der Ecliptick von dem Æquatore in den Wendungs-Puncten, nemlich im Anfange des Krebses und Steinbockes. Wo man sie finden soll, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 154 wo ich gleich §. 157. erweise, daß sie unveränderlich ist: Von welchem Streite unter den Sternkündigen *Riccioli*us Almag. Novi lib 3. c. 27. f. 162. & seqq. und Hevel in Prodromo Astron. c. 3. f. 371. & seqq. umständlich handeln. Insgemein schätzet man dieselbe 23°30′: Hingegen *de la Hire* in Tabulis Astronom. machet sie vermöge gantz genauer Observationum 23°29′.

Declinatio meridionalis vel australis, die Südliche Abweichung,

Ist die Entfernung eines Sternes von dem Æquatore gegen den Süder-Pol. Als es sey in vorhergehender Figur P der Süder-Pol; so ist S D die Südische Abweichung des Sternes S.

Declinatio Septentrionalis vel borealis. die Nordische Abweichung,

Ist die Entfernung eines Sternes von dem Æquatore gegen den Nord-Pol. Als es sey in vorhergehender Figur P der Nord-Pol; so ist S D. die Nordische Abweichung.

Decoration,

Heisset bey den Frantzosen die Auszierung eines Gebäudes, so wohl von innen als von aussen. Man brauchet es auch von der Auszierung der Gärten und anderer zu der Bau-Kunst gehöriger Wercke.

Decussatio,

Heisset bey dem *Vitruvio* der Punct, wo zwey Linien sich durchschneiden, in der Optick der Punct, wo die Strahlen sich durchschneiden.

Deferens,

Wird in der alten Astronomie genennet ein Circul, darinnen sich entweder ein Planete, oder der Mittel-Punct seines Epicycli sich beweget. Er bekommet verschiedene Nahmen: Nemlich in der Theorie der Sonne heisset er *Deferens Solis*, in der Theorie des Monds *Deferens Lunæ*, in der Theorie der Planeten, die sich nach der Meynung der Alten in Epicyclis bewegen, *Deferens epicyclum*. Man kan sich einen deutlichen Begriff hiervon machen, wenn man nachlieset, was unter dem Worte Theoria planetarum zu finden.

Deferens nodos,

Heisset in der alten Astronomie

ein

ein Circul, dadurch man die Bewegung der Knoten in der Theorie der Planeten zu erklären gesucht. Von dem handeln *Mæstlinus* in Epit. Astron. lib. 2. p. 192. & lib. 4. passim; *Purbachius* in theoricis Planetarum und *Wurstisius* in quæstionibus in easdem. Zu mehrerer Deutlichkeit dienet, was unter dem Worte Theoria planetarum zu finden.

Definitio, die Erklärung.

Ist ein deutlicher Begriff, dadurch eine Sache von allen andern unterschieden wird. Man hat aber einen deutlichen Begriff, wenn die Vorstellung der Sache so beschaffen, daß man sagen kan, woraus man sie erkennet oder von andern unterscheidet. Wird nun die Sache von andern durch ihre besondere Eigenschafften unterschieden; so heisset es *Definitio nominalis*, eine Wort-Erklärung; Wird aber die Art und Weise vorgestellet, wie sie entstehen kan, so heisset sie *definitio realis*, eine Sach-Erklärung. Die letztere hat vor der ersteren diesen Vorzug, daß man gleich daraus erkennen kan, ob die Sachen möglich sind oder nicht, und daher ohne ferneren Beweiß zu Gründen einer richtigen Demonstration gebraucht werden kan: dahingegen bey der ersten vorher nöthig ist zu erweisen, ob sie möglich sind oder nicht. Uber dieses lassen sich auch gar öffters aus den Sach-Erklärungen viele Dinge ohne alle Umbwege demonstriren, die man sonst mit grosser Mühe erweisen muß. Exempel hiervon findet man in *Barrows* Lectionibus Geometricis. Mit mehrerem handele ich von beyden Arten in meinen vernünfftigen Gedancken von den Kräfften des Verstandes c 1. §. 34.

Deliacum problema, die Delische Aufgabe

Wird in der Geometrie genennet die Aufgabe einen Würffel zu machen, der zweymahl so groß ist als ein gegebener Würffel. *Hippocrates Chius* hat zu erst wahrgenommen, daß diese Aufgabe mit der überein komme, welche zwischen zwey gegebenen Linien zwey mittlere Proportional-Linien in beständiger Verhältniß zu finden erfordert. Es hat aber diese Aufgabe ihren Nahmen daher bekommen. Denn als die Innwohner der Insul Delus das Oraculum gefraget, was sie vor ein Mittel wider die Pest brauchen sollten; so hat es ihnen geantwortet, sie sollten den Altar des *Apollinis* noch einmal so groß machen. Da nun derselbe aus einem Würffel bestund; wurde die Aufgabe von Verdoppelung des Würffels unter den alten Geometris berühmt. Und da man solches ohne Hülffe der krummen Linien nicht zu Stande bringen kan; gab dieses Anlaß auf allerhand Arten der krummen Linien zu gedencken: wovon in des *Eutocii* Commentariis in lib. 2. Archimedis

dis de Sphæra & Cylindro ausführliche Nachricht zu finden.

Die Delphine,

Sind in der Artillerie die Handhaben auf dem Schild-Zapffen-Stücke eines Stückes, dabey man das Stücke regieren kan. Sie haben ihren Nahmen von ihrer Figur, weil sie gemeiniglich wie Delphine gemacht werden. Verschiedene Arten derselben hat Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung Tom. I. Tab. 31. & 32. vorgezeichnet. Die Frantzosen nennen sie *Ances.*

Delphinus, der Delphin,

Ist ein kleines Gestirne in dem nordischen Theile des Himmels neben dem Adeler gegen Morgen, welches fast wie eine Weintraube aussiehet. Es heisset auch *Amphitrites*, *Vector Arionis*, *Currus*, *Hermippus*, *Musicum Signum*. Die Schiffer nennen es Simon. Die Poeten dichten, daß es der Delphin sey, welcher einen berühmten Lautenisten, *Arion* genannt, erhalten, als er von seinen Dienern in die See geworffen worden. Schiller machet daraus die steinernen Wasser-Krüge auf der Hochzeit zu Cana in Galilea; Harsdörffer den Delphin, dessen David Psalm 104 v. 26. gedencket. Im Kupffer stellen ihn vor Bäyer in Uranometria Tab. R. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. S. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne findet man bey Heveln in Prodromo Astronom. f. 285.

Deltoton, triangulum Septentrionale, der Nordische Triangel,

Ist ein kleines Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels, unter der *Andromeda* zwischen dem nordischen Fische und dem Kopffe der Medusa. Es heisset auch *Nili aonum*, *Tricuspis*, *Nilus*, *Mutlathum*, *Triplicitas*. Hevel nennet es *Triangulum majus*, weil er noch einen kleinen daneben setzet. Er stellet es in seinen Firmamento Sobiesciano Fig Aa in Kupffer vor: dergleichen auch Bäyer in seiner Uranometria lit. W. gethan. Die Länge und die Breite der Sterne darinnen findet man bey Heveln in Prodrom. Astron. f. 304.

Demi-Canon de France, oder auch Coulevrine,

Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 16. Pfund schiesset, 4100. Pfund wieget und 10. Schuhe 10. Zoll lang ist.

Demi-Canon d' Espagne,

Nennen die Frantzosen ein Stücke nach neuer Art, welches 24. Pfund schiesset, 5100. Pfund wieget und 10. Schuhe 11½ Zoll lang ist.

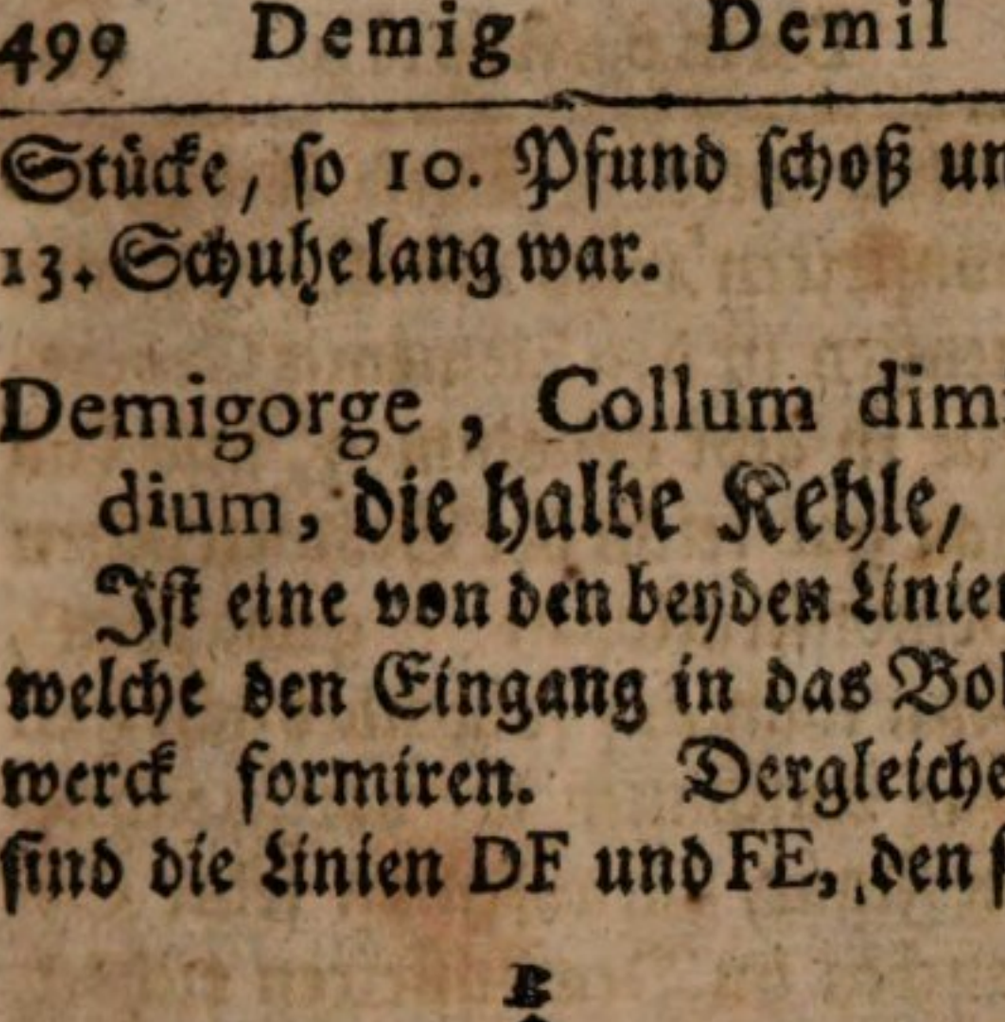
Demicoulevrine,

Ist ein altes Frantzösisches Stü-

Stücke, so 10. Pfund schoß und 13. Schuhe lang war.

Demigorge, Collum dimidium, die halbe Kehle,

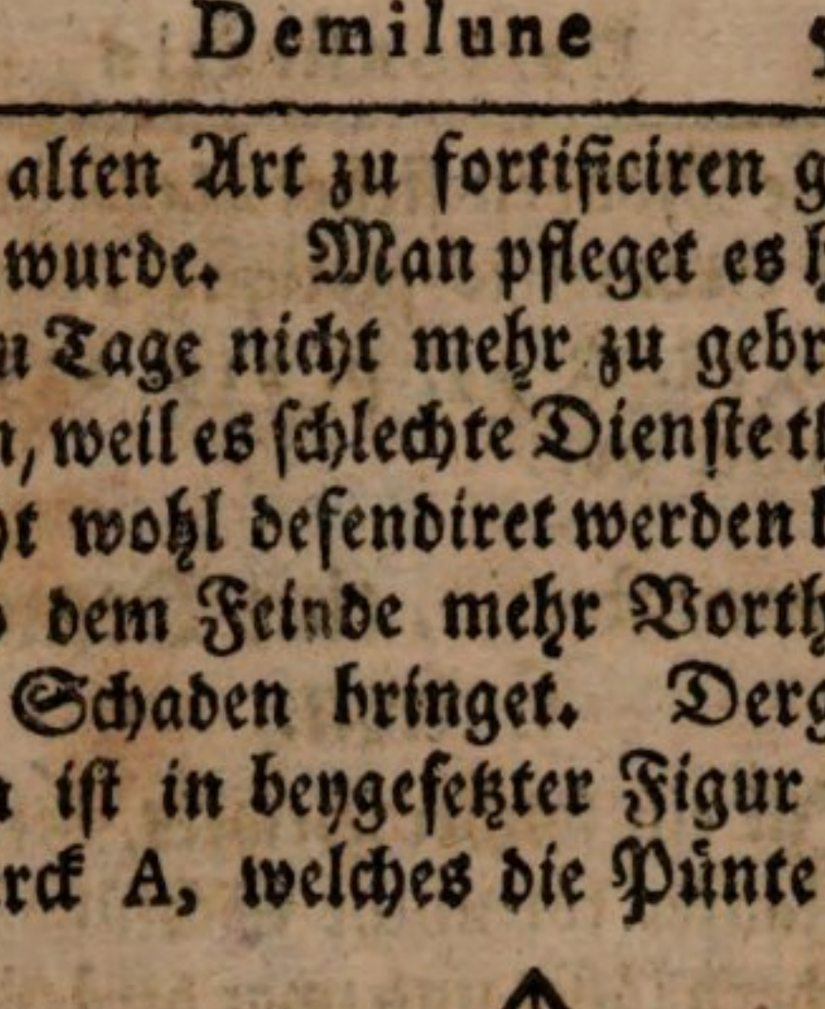
Ist eine von den beyden Linien, welche den Eingang in das Bollwerck formiren. Dergleichen sind die Linien DF und FE, den sie



machen den Eingang in das Bollwerck DABCE. Beyde zusammen werden *Gorge*, *Collum*, die Kehle genennet. Damit nun der Eingang in das Bollwerck nicht zu enge wird, und Raum genung vorhanden sich zuverretranchiren; so müssen die Kehlen nicht gar zu enge gemacht werden. Jedoch machte man sie in der alten Fortification auch nicht allzu groß, damit sie den Raum vor Secondflanquen nicht wegnahmen; Hingegen die neueren, welche mehr als eine flanque hinter einander legen, und die Secondflanquen verwerffen, machen sie um so viel grösser.

Demilune, der halbe Mond,

Ist ein altes Aussenwerck, welches vor die Bollwercks-Pünte in der alten Art zu fortificiren geleget wurde. Man pfleget es heute zu Tage nicht mehr zu gebrauchen, weil es schlechte Dienste thut, nicht wohl defendiret werden kan, und dem Feinde mehr Vortheile als Schaden bringet. Dergleichen ist in beygesetzter Figur das Werck A, welches die Pünte des



Bollwercks C bedecket. In der neuern Fortification nennet man einen halben Mond ein Werck B, so vor der Courtine lieget, und so wohl Facen, als Flanquen hat. Dergleichen bedienet sich *Vauban* in seinen beyden Manieren zu befestigen, und die neue halbe Monden haben die Mängel der alten nicht an sich.

Demilune.

Nennen die Frantzosen in der Bau-Kunst ein Gebäude, ja ein jedes Werck, welches um Platz zu gewinnen nach einem hohlen Circul-Bogen von der einen Seite gebauet wird. Dergleichen findet man in dem Eingange des Schlosses des berühmten Cardinals *Richelieu*, ingleichen vor einer Parterre in seinem Garten. Beyde

halbe Monden stellet *Mallet* in seiner Geometrie pratique Tom. I. Tab. 88. & 95. p. 219. 233. in Kupffer vor.

Demonstratio, eine Demonstation.

Ist ein solcher Beweis, der sich in lauter förmliche Schlüsse zergliedern lässet, und zwar dergestalt, daß die Hintersätze der vorhergehenden wieder Fördersätze in den folgenden abgeben, und kein Förder-Satz in einem Schlusse angenommen wird, der nicht schon vorher richtig erwiesen worden. Die wahre Beschaffenheit derselben habe ich in meinen vernünfftigen Gedancken von den Kräfften des Verstandes c. 6. §. 19. deutlich beschrieben. Es ist aber wohl zu mercken, daß in einer richtigen Demonstration zwar alle Schlüsse, wie sie auf einander folgen enthalten sind; jedoch nicht alle Fördersätze hingesetzet werden, wie es die Forme des Schlusses erfordert: Denn öffters lässet man einen von den Fördersätzen weg, weil er dem geübten Leser einfället, indem er ein Wort mit dem, so dastehet, gemein hat, oder auch durch eine Citation dem ungeübten ins Gedächtnis gebracht wird; öffters lässet man beyde Fördersätze weg, und folgen die Hinter-Sätze zweyer Schlüsse unmittelbar auf einander, weil der Hinter-Satz des vorhergehenden Schlusses zugleich ein Förder-Satz des folgenden ist, und der andere Förder-Satz wie vorhin erinnerlich wird. Diese Art zu demonstriren wird am allervollkommensten in den Elementis Geometriæ in acht genommen, und kan man gar leicht der Geometrischen Demonstrationen gewohnen, wenn man auf folgendes acht hat. Das Anschauen der vorgezeichneten Figur, darauf man seine Gedancken im Demonstriren richtet, giebet anfangs einen Satz, den man nicht erweisen darf, weil man ihn in der Bedingung des Lehrsatzes so voraus setzet, oder auch willkührlich nach Erforderung der Umstände so annimmet. Dieser Satz hat ein Glied gemein mit einem anderen, der uns um deswillen einfället, und so haben wir den andern Förder-Satz. Endlich setzen wir die beyden Glieder zusammen, welche diese Sätze nicht mit einander gemein haben, und so kommet der Hinter-Satz. Unterweilen nimmet man diesen Hinter-Satz zu einem Förder-Satze an, und, weil er mit einem anderen Satze, den wir zu anderer Zeit gedacht haben, ein Glied gemein hat, bringet er uns denselben ins Gedächtnis, und wir finden daraus wie vorhin den Hinter-Satz. Zuweilen bringet man mehr als einen Hinter-Satz auf die erste Art durch Betrachtung der Figur heraus und die Vergleichung verschiedener herausgebrachter Sätze giebet einen Förder-Satz an die Hand, der ein Glied mit einem andern gemein hat, und wie vorhin zu Erfindung eines Hintersatzes dienet.

dienet. So verfähret man immer fort, bis man endlich den Lehr-Satz zum Hinter-Satze des Schlusses bekommet, welchen man erweisen sollte. Allein nicht allein die Geometræ nehmen dieses im Demonſtriren in acht; sondern alle Menschen alle Tage, ja stündlich und augenblicklich, so offte sie aus einem gegenwärtigen Gedancken auf einen anderen kommen. Z. E. *Titius* höret die Glocken läuten, stecket klein Geld zu sich, und gehet in die Kirche. Hier ist die Frage: wie das Glocken-Leuten den *Titium* dazu bringen kan, daß er klein Geld zu sich steckt, und in die Kirche gehet, denn bey andern hat es nicht diese Würckung. Ich sage dieses geschiehet, weil er nach eben der Art, wie die Geometræ im demonſtriren, immer eines aus dem anderen schliesset. Nemlich er höret den Klang der Kirchen-Glocken, und weiß, daß es Kirch-Tag, und bald zwey Uhr ist: also erkennet er diesen Satz durch Aufmercksamkeit auf dasjenige, was ihm gegenwärtig in die Sinnen fället, heute ist Kirch-Tag und bald zwey Uhr, und man läutet die Kirchen-Glocken. Dieses bringet ihm ins Gedächtniß einen Satz, den er zu anderer Zeit durch vielfältige Erfahrung erkandt, wenn man am Kirch-Tage bald gegen zwey Uhren die Glocken läutet, so ist es Zeit in die Kirche zu gehen, und also schliesset er daraus: jetzt ist es Zeit in die Kirche zu gehen. Dieser Satz bringet ihm vermittelst des Wortes Kirche ins Gedächtniß seinen Vor-Satz, den er gefasset, wenn es Zeit ist in die Kirche zu gehen, so will ich hinein gehen, und also schliesset er daraus: ich muß jetzt gehen. Dieser neue Satz, ich muß jetzt in die Kirche gehen, bringet vermittelst des Wortes Kirche ins Gedächtniß: In der Kirche muß man Geld in Klingel-Beutel legen. Hierbey fället ihn ferner ein, wer Geld in Klingel-Beutel legen will, muß Geld bey sich haben, und daher schliesset er, ich muß Geld bey mir haben. Dieses bringet ihm ferner im Sinn, wer Geld bey sich haben will, muß es zu sich stecken, und so kommet er auf die Resolution, daß er Geld bey sich stecket. Wenn man dieses mit dem vorigen vergleichet, so wird man finden, daß die Geometræ bey ihrem demonſtriren sich nicht anders aufführen, als alle gemeine Leute bey ihren vernünfftigen Verrichtungen. Daß aber alle diese Gedancken dem Titio in der Ordnung, wie ich sie erzehlet, in den Sinn kommen müssen; beweiß ich daher, weil man nicht mehr raison geben kan, warum der folgende ihm einfället, wenn einer von den vorhergehenden weggelassen wird: welches ich geliebt es GOtt! in einem anderen Orte ausführen will, nemlich in meinen vernünfftigen Gedancken von GOtt, und der Seele des Menschen. Hieraus siehet man zur Gnüge, wie sehr sich bisher diejenigen betrogen, welche außer der Mathematick in anderen

Wissen-

Wissenschafften ihre Sachen demonstriret zu haben vermeinet. Weil man nun das demonstriren am besten durch die Ubung lernet, und dieses von den Geometris am richtigsten in acht genommen wird, so soll man die Geometrie (absonderlich wie ich sie in meinen Elementis Geometriæ abgehandelt) mit rechtem Ernst und Eifer treiben. Und zwar ist es rathsam, wenn solches gleich im Anfange geschiehet, ehe man andere Disciplinen tractiret, da man nicht so ordentlich und natürlich raisoniret, aus Ursachen, die ich zu seiner Zeit an vorhin angewiesenem Orte anzeigen will. Denn weil die Geometræ so raisoniren, wie es die Natur der Menschlichen Vernunfft mit sich bringet, und alle Menschen zu thun pflegen, wenn sie vernünfftige Handlungen vornehmen; so lernet man die Vernunfft in Wissenschafften durch diese Ubung viel leichter brauchen, als wenn man sie durch das gemeine studiren erst verderbet, oder vielmehr untergedrücket hat, und die Einfälle im Gedächtniß mit Vernunfft-mäßigen Schlüssen vermenget: Welchen Unterscheid ich in vorhin angeführten Orte zeigen werde.

Demonstratio directa, affirmativa, ostensiva,

Wird genennet, wenn der letzte Hinter-Satz in den Schlüssen, so man auf vorhin beschriebene Art mit einander verknüpffet, derjenige Lehrsatz ist, den man erweisen will. Dergleichen sind die meisten demonstrationes, die man in den Schrifften der Mathematicorum antrifft.

Demonstratio indirecta, negativa, per impossibile,

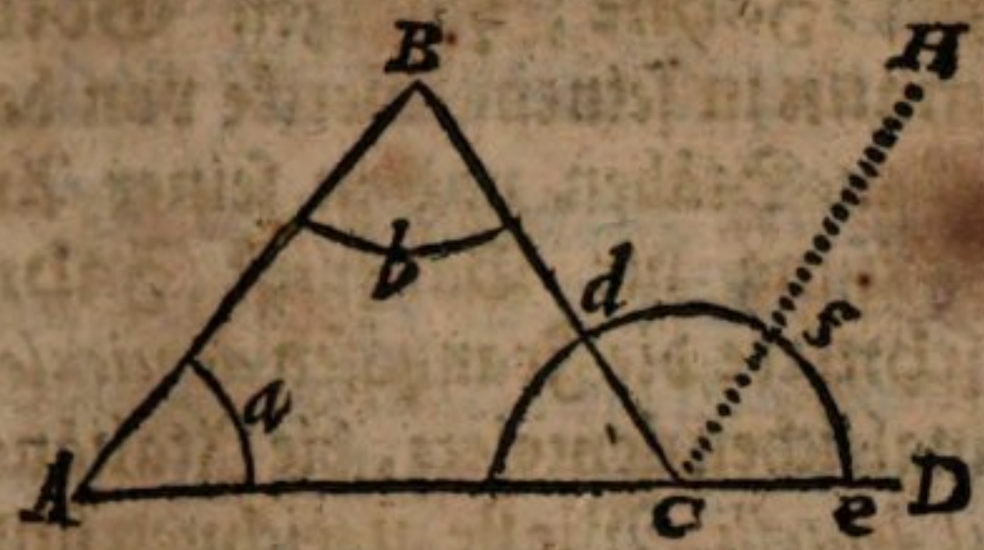
Wird genennet, wenn der letzte Hinter-Satz in den Schlüssen, so man auf vorhin beschriebene Art mit einander verknüpffet, ein Satz ist, welcher einer offenbahren Wahrheit wiederspricht. Man nimmt nemlich an, daß das Wieder-Spiel von demjenigen Satze wahr sey, den man erweisen soll, und schliesset daraus etwas, so augenscheinlich ungereimt ist. Exempel findet man hin und wieder in den Schrifften der Mathematicorum, auch in meinen Elementis Geometriæ. Diese Art zu demonstriren ist über die massen nützlich, wenn man einen seines Irrthums überführen soll.

Demonstratio mechanica, ein mechanischer Beweiß,

Heisset bey mir ein solcher Beweiß, da man vermittelst nöthiger Instrumente die Sache, so erwiesen werden soll, untersuchet und sie richtig befindet. Z. E. Man soll erweisen, daß alle drey Winckel in einem Triangel zusammen genommen, so groß sind als zwey rechte Winckel. Den mechanischen Beweiß stelle ich folgender massen an. Aus dem Mittel-Puncte C beschreibet man einen halben Circul, und aus den Puncten B und A

mit

mit eben der Eröffnung die Bogen



a und b: wenn man nun die Bogen a und b in den Bogen d e träget, so befindet man, daß dieselben zusammen genommen ihm gleich sind, folgends die drey Winckel A, B und C einen halben Circul füllen, und zweyen rechten Winckeln gleich seyn. Diese mechanische Beweise halte ich vor sehr verträglich vor Anfänger, denen die mathematischen etwas schwer fallen. Daher achte ich vor dienlich, wenn jemand zum Gebrauch der Jugend in Schulen eine Geometrie mit solchen mechanischen Beweisen schriebe. Man müste aber vor allen Dingen mit darauf sehen, daß die Beweise so eingerichtet würden, daß sie zu dem mathematischen einen führeten, als wie z. E. geschiehet, wenn man den Bogen b aus d in k träget, und hingegen den Bogen a aus f in e: Denn da siehet man hernach gleich, daß die Linie C H mit A B Parallel und folgends f e dem Bogen a gleich seyn muß. Ich habe aus vielfältiger Erfahrung befunden, daß diese mechanischen Beweise dienen die Sätze, so man erweisen soll, recht zu verstehen, und die mathematischen Berichte zu begreiffen.

Deneb Algedi,

Sind die drey letzten kleinen Sterne von der sechsten Grösse, in dem Schwantze des Steinbocks.

Deneb Kaitos oder Ketos,

Ist der Stern von der anderen Grösse an dem äuersten Schwantze des Wallfisches.

Denominator fractionis, der Nenner,

Ist die Zahl in einem Bruche, welche andeutet, in wie viel Theile das gantze getheilet worden. Z. E. Wenn ich sage $\frac{2}{5}$ von einem Pfunde, so ist 5 der Nenner: Denn diese Zahl deutet an, daß das Pfund in 5 gleiche Theile getheilet werden soll.

Denominator rationis, der Nahme der Verhältniß,

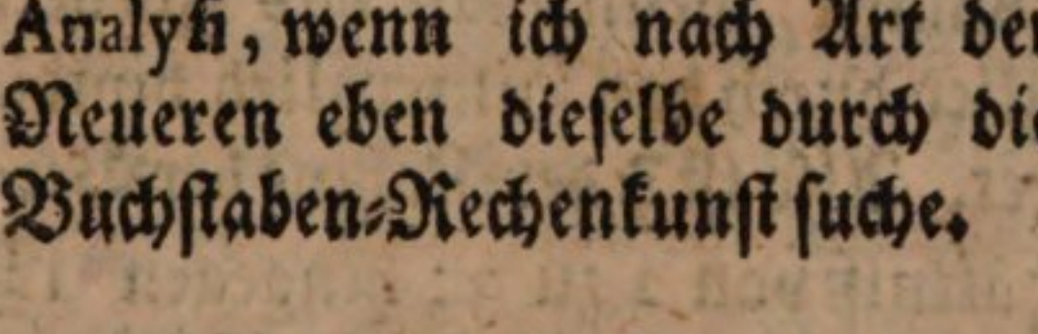
Ist der Quotient, der heraus kommet, wenn man das Förderglied durch das Hinterglied dividiret. Also ist $\frac{2}{3}$ der Nahme der Verhältniß von 2 zu 3; hingegen $1\frac{1}{2}$ der Nahme der Verhältniß von 3. zu 2. Einige nennen den Nahmen der Verhältniß den Quotienten, der heraus kommet, wenn man das gröste Glied durch das kleinere dividiret, theils weil dieser Quotient der Verhältniß den Nahmen giebt, theils weil es in der Buchstaben-Rechenkunst vortheilhafftig ist, wenn man das grössere Glied allezeit ansieht als das Pro-

duct

duct aus dem kleineren in gedachten Quotienten. Allein es ist weder der Mund-Art der alten Geometrarum gemäß, noch auch bequem, wenn man die Verhältnisse der kleineren Ungleichheit genau erkennen, und überhaupt alle Eigenschafften nach Art der Alten demonstriren will. Daher habe ich in meinen Elementis Matheseos *Denominatorem* und *Exponentem rationis* (welches sonst Synonyma sind) von einander unterschieden. Nemlich exponentem rationis nenne ich den Quotienten, welcher heraus kommet, wenn man das Förderglied durch das Hinterglied dividiret; hingegen *Denominatorem* den Quotienten, welchen man findet, indem das grössere Glied durch das kleinere dividiret wird. Den exponentem brauche ich in der Arithmetick, wenn ich die Eigenschafften der Verhältnisse nach Art der Alten demonstrire: Des Denominatoris bediene ich mich in der Analysi, wenn ich nach Art der Neueren eben dieselbe durch die Buchstaben-Rechenkunst suche.

Denticuli,

Heissen bey dem *Vitruvio* Einschneidungen an einer Platte des Haupt-Gesimses der drey oberen Ordnungen, als der Jonischen, Römischen und Corinthischen.



Die Werck-Leute nennen sie Kälber-Zähne; hingegen Goldmann in seinem Wercke von den Bau-Stäben und in seiner Anweisung zur Baukunst Zahnschnitte, die Frantzosen *denticules*, ingleichen dentelets, die Italiäner *il dentelli*. Wie sie zu zeichnen sind, zeige ich in meinen Elementis Architecturæ. Die Axe der Säule gehet mitten durch einen Zahn: Die Breite eines Zahnes ist 3, die Höhe 4, die Breite der zwischen-Tieffe 2 Minuten eines Moduls.

Departement,

Heissen bey den Frantzosen verschiedene Zimmer in einem grossen Gebäude zusammen genommen, die zu einerley Gebrauch gewiedmet sind.

Descensio obliqua, die schieffe Descension,

Ist der Punct des Æquatoris, damit der Stern oder ein anderer Punct des Himmels untergehet. Sie ändert sich mit der Pol-Höhe, und wird auf eben die Art gefunden, wie man die schieffe Ascension findet.

Descensio recta, die gerade Descension,

Ist ein Bogen des Æquatoris, welcher zwischen dem Anfange des Widders und dem Puncte des Æquatoris enthalten ist, damit der Stern denen, so unter der Linie wohnen, aufgehet.

Descensus gravium, der Fall der schweeren Cörper,

Ist eine Bewegung derselben von der Höhe in das Niedrige. *Gallilæus* hat in seinen Dialogis de motu zu erst erwiesen, daß die schweeren Cörper in ihrem Falle ihre Geschwindigkeit nach den ungeraden Zahlen vermehren. Nemlich wenn sie in dem ersten Augenblicke einem Schuh fallen, so fallen sie in dem anderen drey, in dem dritten fünffe, in dem vierdten sieben, und so weiter. Man findet auch den Beweiß in meinen Elem. Mechan. Zwar folget dieses nur, wenn die Erde stille stehet: allein unerachtet sich der Fall etwas anders verhält, wenn sie sich um ihre Axe beweget, wie der Herr Prof. Herrmann in den Actis Erudit. A. 1709. p. 404. erwiesen: so ist doch der Unterscheid so geringe, daß er in allen den Höhen, wo wir einen Versuch anstellen können, vor nichts zu halten. Und demnach kan man die Galiläische Erfindung gar wohl als richtig annehmen.

Devise,

Nennen die Frantzosen ein Gemählde mit einer nachdencklichen Uberschrifft, dergleichen in dem Bauwesen gebraucht werden, z. E. in den Feldern der Decken, und von aussen unter den Fenstern.

Diabetes,

Ist eine Art eines Hebers, oder ein Gefässe, welches gantz biß auf den letzten Tropffen ausläufft, so bald es voll geschencket wird. Die Beschreibung findet man bey dem *Herone Alexandrino*, in seinen Libris Spiritalium, und in meinen Elementis Hydraulicæ §. 70. Es

sey A F B G, ein Becher und darinnen der Heber C D E, dessen eine Eröffnung C bey nahe den Boden G B berühret, so ist der Becher ein Diabetes. An statt des langen Theiles der Röhre pfleget man auch über die enge eine weite zu decken, mit einer kleinen Eröffnung auf der Seite in C. Die weite

Röhre ist oben zu, die enge hingegen oben und unten offen, und durch sie fliesset das Wasser alle aus dem Gefässe durch dem Boden hinaus, wenn es einmahl über dieselbe gehet. Man kan dieses Instrument in Hydraulischen Wercken viel-

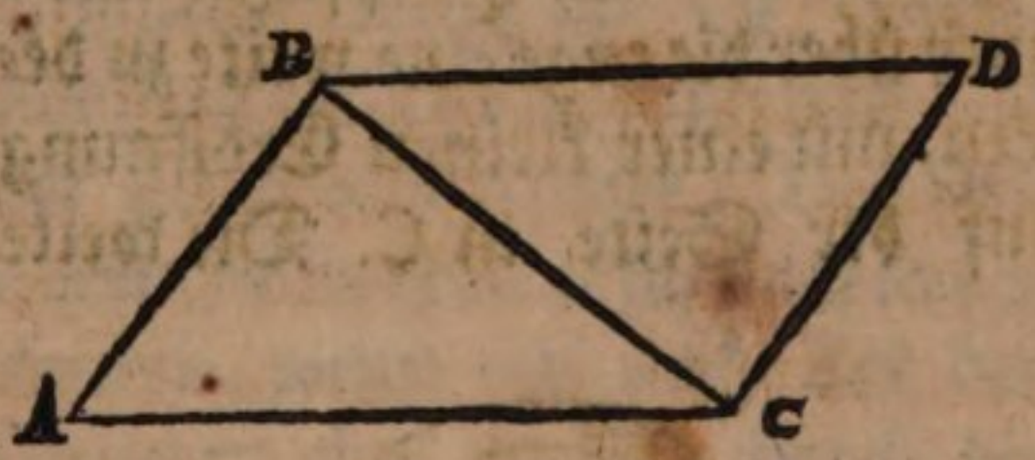
vielfältig mit groſſem Nutzen gebrauchen.

Diacauſtica,

Iſt eine Art der krummen Linien, welche erzeuget werden von den Sonnenſtrahlen, die einander durchſchneiden, nachdem ſie in einem geſchliffenen Glaſe gebrochen worden. Man findet ein mehreres davon unter dem Worte Curva cauſtica.

Diagonalis, diagonius, die Diagonal-Linie,

Iſt eine gerade Linie, die von einem Winckel der Figur biß in den anderen gezogen wird, oder welche die Spitzen beyder Winckel mit einander verknüpffet. Z. E. Wenn in einem Parallelogrammo ABDC



von dem Winckel B in dem Winckel C eine gerade Linie BC gezogen wird, ſo heiſſet BC die Diagonal-Linie. Dieſe Linie hat man vonnöthen, wenn man mit einer bloſſen Meß-Kette Felder in Grund legen will: wie ich in meinen Elementis Geometriæ §. 341. zeige.

Diagramma,

Wird von den Geometris genennet eine jede Figur, die zu Erläuterung eines Satzes, und zu Erleichterung ſeines Beweiſes bey ihn gezeichnet wird.

Dial,

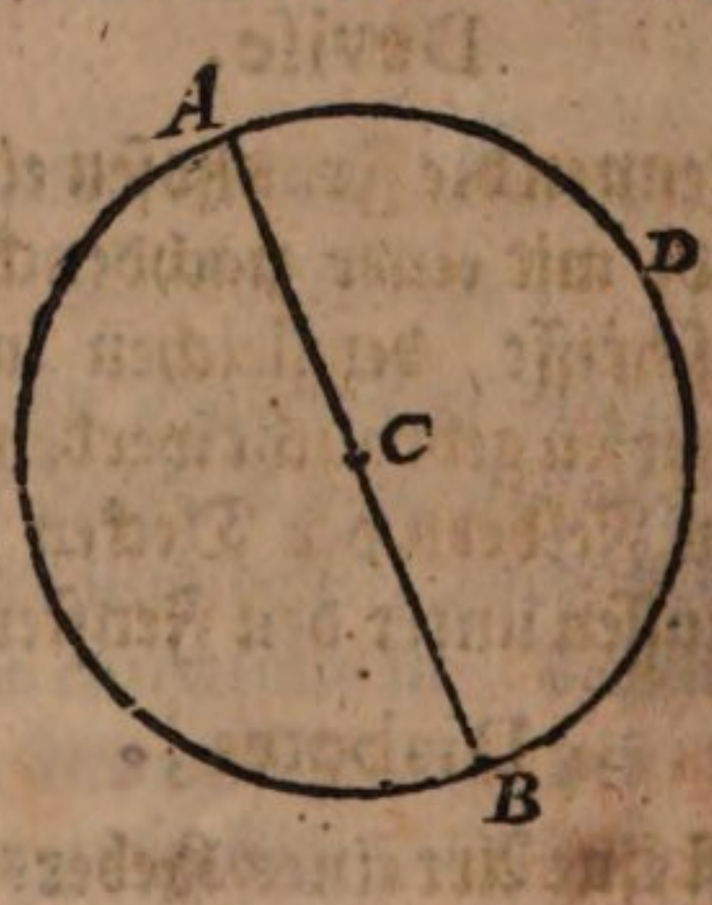
Nennen die Engelländer eine Sonnen-Uhr. Daher heiſſet bey ihnen die Gnomonick, welche von Sonnen-Uhren handelt *Art of dialing*, und *Dialing-Globe*, iſt ein Inſtrument, in Geſtalt einer Kugel, damit man Sonnen-Uhren zeichnen kan.

Diameter abſidum,

Heiſſet in der alten Aſtronomie eine Linie, die durch den Mittel-Punct des Epicycli aus ſeinem Apogæo ins Perigæum gezogen wird. Umb dieſelbe ſich deutlicher vorzuſtellen, kan man nachleſen, was unter dem Worte Theoria planetarum zu finden.

Diameter circuli, der Durchmeſſer eines Circuls,

Iſt eine gerade Linie, die durch den Mittel-Punct des Circuls von einem Puncte des Umkreiſes biß zu den andern gezogen wird. Es ſey ein Circul ABD der Punct

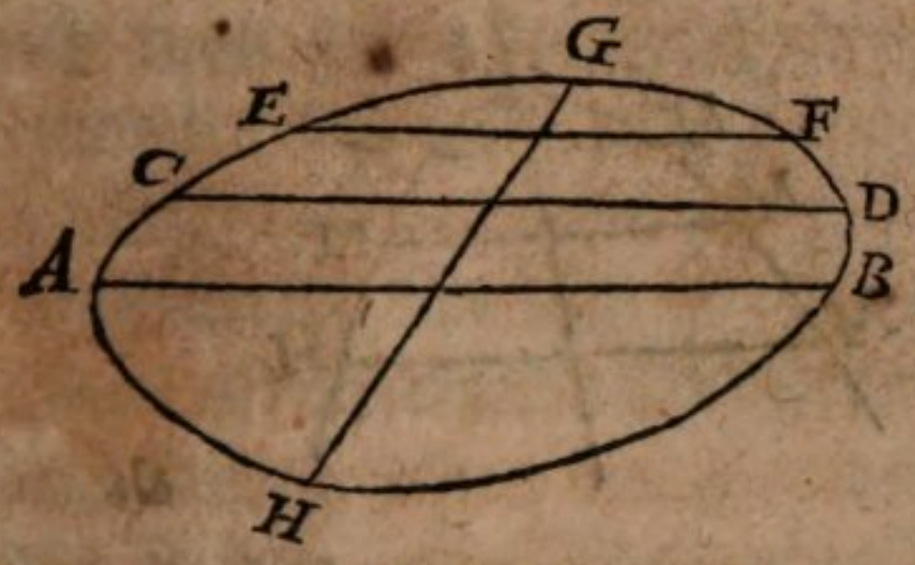


C der Mittel-Punct, ſo iſt die Linie

Linie AB der Durch-Messer. Einige nennen ihn auch *Dimetientem.*

Diameter conjugata, der Neben-Diameter,

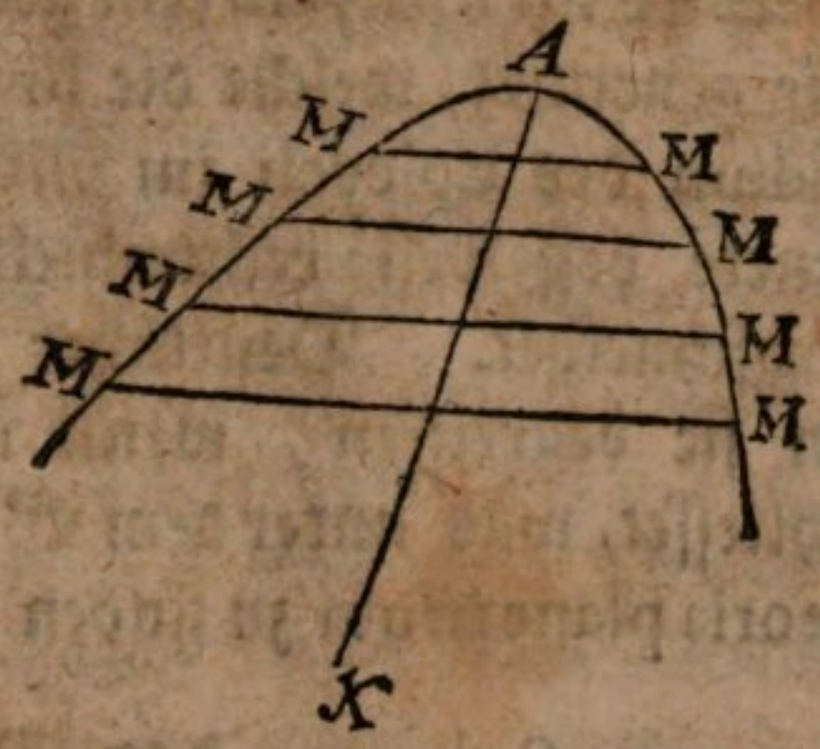
Ist eine gerade Linie, welche die Linien, so mit einem Diameter parallel gezogen werden, in zwey gleiche Theile theilet. Z. E. Es



sey AB der Diameter einer krummen Linie; CD und EF lauffen mit AB parallel. Wenn nun GH nicht allein AB, sondern auch CD und EF in zwey gleiche Theile theilet; so ist dieselbe Diameter conjugata zu nennen. Dergleichen treffen wir in der Ellipsi an. Es ist aber der Neben-Diameter von der Neben-Axe bloß darinnen unterschieden, daß die Axe erwehnte Parallelen unter rechten Winckeln, der Diameter aber unterschiefen durchschneidet.

Diameter Curvæ, der Diameter einer krummen Linie,

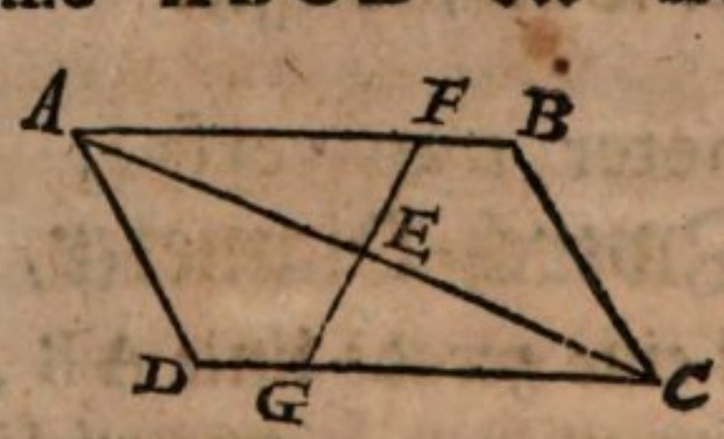
Ist eine gerade Linie AX, welche alle Linien MM, die innerhalb der krummen Parallel gezogen werden, in zwey gleiche Theile theilet. Von den Diametris der Kegelschnitte handelt umständlich



Apollonius Conicorum lib. 2. Man findet das nöthigste in meinen Elementis Analyſ. finit.

Diameter gravitatis, der Diameter oder Durch-Messer der Schweere,

Ist eine gerade Linie, die durch den Schweer-Punct eines Cörpers von einem Puncte der Fläche biß zu dem gegen überstehenden gezogen wird. Z. E. da in einem Circul der Schweer-Punct in seinem Mittel-Puncte ist, so ist der Durch-Messer der Schweere einerley mit seinem Durch-Messer. Hingegen da in einem Parallelogrammo ABCD der Mittel-



Punct der Schweere mitten in der Diagonal-Linie AC ist; so ist die Linie FG, ja die Diagonal-Linie AC selbst ein Durch-Messer der Schweere.

Diameter longitudinum mediarum,

Wird im Epicyclo eine gerade Linie genennet, welche die lineam absidum des Epicycli im Mittel-Puncte desselben rechtwincklicht durchschneidet. Deutlicher kan man sie begreiffen, wenn man nachliesset, was unter dem Worte Theoria planetarum zu finden.

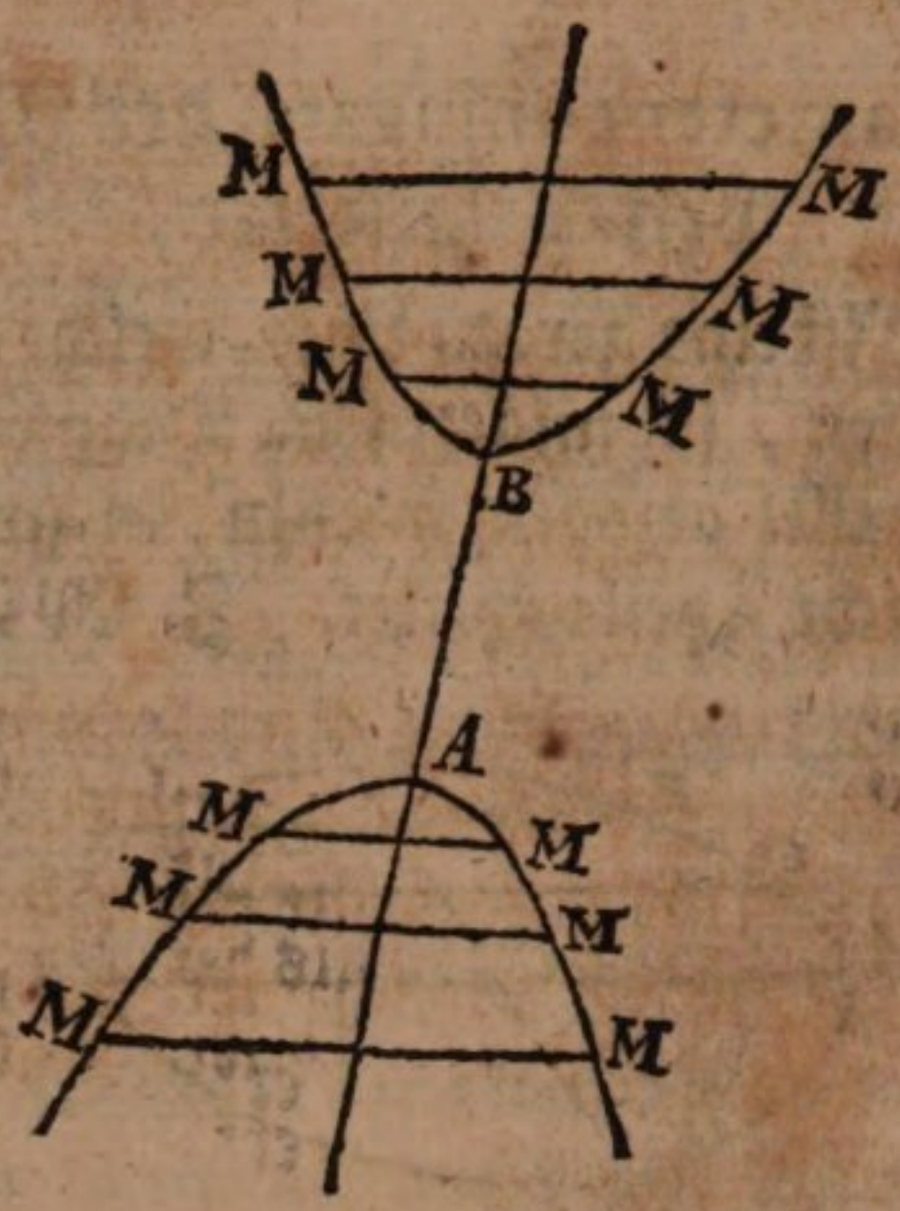
Diameter Sphæræ, der Diameter oder Durch-Messer einer Kugel,

Ist eine gerade Linie, die von einem Puncte der Kugel-Fläche durch den Mittel-Punct biß zu einem anderen Puncte der Fläche gezogen wird. Als es sey in C der

Mittel-Punct der Kugel; so ist A B der Durch-Messer.

Diameter transversa, der Zwerch-Diameter,

Ist eine gerade Linie A B, die zwischen zweyen krummen Linien von einer Art lieget, und die gerade Linien MM, welche innerhalb denselben Parallel gezogen werden, in zwey gleiche Theile theilet. Dergleichen trifft man in den Hyperbeln an. Man nennet diese Linie auch *Diametrum determinatam*.



Diametri apparentes, die scheinbahren Diametri,

Werden in der Astronomie genennet die Winckel, unter welchen man die Sonne, Mond und Sterne siehet. Als es werde die Sonne S unter dem Winckel DOE gesehen, so ist derselbe der scheinbahre Diameter der Sonne. Man muß

muß ihn wissen, wenn man die Grösse der Welt-Cörper mit einander vergleichen will, um zu wissen, wieviel einer grösser oder kleiner ist als der andere: ingleichen wenn man die wahre Grösse derselben ausrechnen soll. Weil die Sonne und der Mond einen viel grössern scheinbahren Diameter haben als die Planeten; so muß man auch den scheinbahren Diameter der letztern auf eine andere Art observiren als der erstern. Fünff Arten den Diametrum der Sonne zu observiren erkläret *Riccius* Almag. Novi lib. 3. c. 10. f. 116. & seqq. acht Arten aber für die Planeten und Fix-Sterne lib. 6. c. 9. f. 421. & seqq. Nachdem die Micrometra erfunden und bey den Ferngläsern angebracht worden; kan man sich am besten derselben Instrumente bedienen. Und diese letztere Art erkläre ich in meinen Element. Astron. §. 512, wiewohl ich auch noch die besten übrigen Manieren den scheinbahren Diameter der Sonne zu observiren §. 511. vorstelle. Von den Gebrauch der Micrometrorum zu dem Ende kan man auch mit Nutzen des Herrn Balthasars Micrometriam c. 9. p. 95. & seqq. nachlesen. An dem scheinbahren Diameter der Sonne und des Monds ist überaus viel gelegen, wenn man die Größe der Sonnen- und Mond-Finsternisse genau determiniren will. Es ist aber diese Arbeit schweerer als man vermeynen solte: welches auch nur daraus erhellet, weil die Astronomi, von denen sich jeder auf seine eigene Observation verlässet, nicht mit einander hierinnen überein kommen. Den Unterscheid kan man aus *Riccioli* Almagesto novo lib. 3. c. 10. f. 119. & lib. 4. c. 15. f. 233. abnehmen. Ich habe ihn gleichfals in meinen Elementis Astron. §. 517. 519. in etwas vorgestellet. Nach den neuesten Observationibus des Herrn *de la Hire* ist der scheinbahre Diameter der Sonne in der kleinesten Weite 32′43″, in der mittleren 32′10″, in der grösten 31′38″; des Monds in der grösten Weite 29′30″, in der geringsten 33′30″. In den übrigen Planeten, als dem ♄, ♃, ♂, ☿, und der ♀ ist der Unterscheid noch grösser zwischen den alten und neuen Observationibus. Denn die Alten biß zu dem *Tychone* haben mit bloßem Auge die Planeten observiret, und nach dem Augenmaße die Größe des scheinbahren Diametri determiniret. Nach dem *Tychone* hat man zwar die Ferngläser gebraucht, aber noch nichts von dem Micrometro gewust. Der erste, welcher diese Observationes mit gehöriger Accuratesse angestellet, ist *Hugenius* gewesen. Er hat aber in seinem Systemate Saturnino p. 77. & seqq. angemercket, daß der scheinbahre Diameter des ♄ 30″, des Ringes um ihn 1′8″, des ♃ 1′4″, des ♂ 30′, der ♀ 1′25″ sey, wenn er am kleinesten erscheinet. Von dem Diameter des ☿ hat er nichts gewisses deter-

miniret: es hält ihn aber Hevel in seinem Tractatu de Mercurio in Sole viso in seiner grösten Weite von der Erde nicht über 11″48‴. Eben *Hugenius* hat gefunden, daß der scheinbahre Diameter der Fix-Sterne auch durch die besten Fern-Gläser einem untheilbahren Puncte gleich sehe. Jedoch schätzet er denselben im *Sirio* nicht über 4. Tertien.

Diametri Similes, ähnliche Diametri,

Werden in den krummen Linien genennet, welche mit ihren Ordinaten einerley Winckel machen. Z. E. Wenn in zweyen Parabeln die Diametri, zur Rechten mit den Ordinaten einen Winckel von 60. Graden machen; so sind sie einander ähnlich.

Diameter vera, der wahre Diameter,

Heisset in der Astronomie eine gerade Linie, die durch den Mittel-Punct der Sonne, des Monds, oder eines andern Planeten und Sternes von einem Puncte der Fläche biß zu einem anderen gezogen wird. Er dienet die wahre Grösse der Welt-Cörper zu finden: worinnen aber die Astronomi über die massen unterschieden sind aus Ursachen, die unter dem Worte *Distantia Planetæ a Terra* zu finden. Die Größe desselben findet man für einen jeden Planeten unter seinem Nahmen. Wie man den wahren Diameter eines Planetens hat ausrechnen können, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 817. & seqq.

Diameter vera Telluris, der wahre Diameter der Erde,

Ist eine gerade Linie, die durch den Mittel-Punct der Erde von einem Puncte der Peripherie biß zu dem andern gezogen wird. Die Grösse desselben ist 1720. Geographische Meilen, deren 15. auf einen Grad gehen. Wieviel nun dieselben in einem bekandten Maaße austragen, haben sich viele bemühet auszumachen. Der erste, so sich darüber gemacht 550. Jahr vor Christi Geburt, war *Anaximander Milesius*, wie uns *Diogenes Laërtius* berichtet. Nach ihm hat 200. Jahr vor Christi Geburt *Eratosthenes* sich über diese Arbeit gemacht, dessen Methode *Varenius* in Geogr. generali par. 1. sect 2. c. 4. p. m. 25. & seqq. beschrieben, und dem Umkreiß der Erde 250000. stadiorum heraus gebracht. Ihm ist *Posidonius* gefolget zu den Zeiten *Ciceronis*, kurtz vor Christi Geburt, welcher den Umkreise der Erde 180000. stadia nach dem Zeugnisse des *Strabonis* zugeeignet. Um das Jahr Christi 800. hat *Maimon*, oder wie ihn andere nennen, *Almamon*, der Araber König, der des *Ptolomæi* Astronomie aus dem Griechischen in das Arabische übersetzen lassen, durch geschickte Mathematicos untersuchen lassen, wie viel

Meilen einen Grade im Meridiano zukämen, welche 56. oder $56\frac{1}{2}$ befunden. In neuern Zeiten hat *Willebrordus Snellius*, Professor Mathematum zu Leyden, mit grossem Fleisse von neuem untersuchet, wie groß ein Grad im Meridiano auf dem Erdboden sey, und hat denselben 28500. Ruthen befunden, deren jede 12. Rheinländische Schuhe hat, 1500. aber eine Holländische Meile machen. Hiervon hat er ein besonderes Buch unter dem Titul *Eratosthenes Batavus* herausgegeben. *Ricciolus* hat mit seinem Gehülffen dem *Grimaldo* sich auch hierinnen einige Mühe gegeben, wie aus seiner Geogr. Reform. lib. 5. sect. 3. f. 157. & seqq. zu ersehen. Endlich hat der König in Franckreich durch seine Mathematicos zweymal diese Arbeit vornehmen lassen. Das erste mahl ist es geschehen unter Anführung des Herrn *Picards* An. 1669, der mit besseren Instrumenten als seine Vorgänger entdecket, daß einem Grade 22′ und 55″ im Meridiano 342360. Pariser-Schuhe zukommen, und also der halbe Diameter der Erde 39231564. Schuhe halte. Das andere mahl ist unter der Anführung des Herrn *Cassini* A. 1700. befunden worden, in einer viel grössern Weite als *Picard* gemessen, nemlich von $7\frac{1}{2}$ Graden, daß der Diameter der Erde 39391077. Pariser-Schuhe halte. *Picard* und *Cassini* haben die Methode des *Snellii* behalten, welche ich in meinen Element. Geogr. §. 40. mit einem wahren Exempel des *Picards* erläutere. Der Herr *Newton* gedencket in seinen Princip. Phil. Natur. Math prop. 19. p. 378. daß in Engelland *Norwood* An. 1635. die Größe eines Grades auf den Erdboden gleichfals nach *Snellii* Methode 57300. Frantzösischer sechsfüßiger Ruthen heraus gebracht, welches der Größe, die *Cassini* setzet, von 57292 ziemlich nahe kommet. *Picard* hat von seiner Arbeit ein eigenes Buch drucken lassen. Weil er aber nur wenige Exemplaria auflegen lassen, die er meistentheils nur unter seine gute Freunde vertheilet; so hat der Herr *Waller* in Engelland A. 1688. dasselbe ins Englische übersetzet, und unter dem Titul The Measure of the Eorth zu Londen heraus gegeben. Von des Herrn *Cassini* rühmlichem Unternehmen findet man in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences A. 1701. p. m. 223. & seqq. Nachricht. Verschiedene Manieren, die Grösse des wahren Diametri der Erde zu erforschen hat *Ricciolus* in seiner Geograph. Reform. Lib. 5. c. 3 & seqq. f. 138. & seqq. vorgetragen. Die vornehmsten findet man in meinen Element. Geogr. §. 31. & seqq.

Diaphanum, **durchsichtig,**

Nennet man in der Optick alles, was die Strahlen des Lichtes durchfallen lässet.

Dichotomos,

Wird in der Astronomie der Mond genennet, wenn die uns sichtbare Seite halb von der Sonne erleuchtet wird. Die Zeit, wenn solches geschiehet, ist schweer, aber mit grossen Nutzen zu observiren. Denn *Aristarchus Samius* hat gefunden, daß man dadurch die Weite der Sonne von der Erde erkennen kan, wie ich in meinen Element. Astron. §. 802. zeige. *Aristarchus* brachte durch seine Observationes heraus, (wie aus seinem Büchlein de Magnitudinibus ac distantiis Solis & Lunæ zu ersehen) daß der Mond nicht unter 87. Grad von der Sonne weg sey, wenn er von ihr die Helffte erleuchtet wird; *Longomontanus*, lib. 1. Theoric. c. 6. f. 241. determiniret diese Weite von 87. Graden 30. Minuten. *Ricciolus* mit seinem *Grimaldo* schätzet sie nicht unter $89^{\circ}\,28'\,26''$. Nachdem man die Micrometra erfunden, hat man sie noch grösser befunden. Hieraus verstehet man zugleich, was die Astronomi *Dichotomiam Lunæ* nennen.

Didoron,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 2. c. 3. eine Art Ziegel, die einen gantzen Schuh lang und einen halben breit sind.

Dies, der Tag,

Ist eine Zeit, welche vorbey streichet, indem die Sonne sich einmahl von Morgen gegen Abend um die Erde beweget. Er wird auch *dies civilis* oder der bürgerliche Tag, ingleichen *dies solaris* oder ein Sonnen-Tag genennet. *Johannes de Sacro Bosco* in Tract. de Sphæra c. 3. nennet ihn *diem naturalem*, den natürlichen Tag; Bey den Griechen heisset er νυχθήμερον. Daß diese Tage nicht alle durch das gantze Jahr einander gleich sind, habe ich in meinen Element. Astron. §. 636. erwiesen. Diese Ungleichheit machet den Astronomis viel Mühe: denn sie müssen in ihren Rechnungen annehmen, daß alle Tage einander gleich sind. Daher ist es nöthig, daß sie die Ungleichheit zu determiniren wissen, welches ich in meinen Element. Astron. §. 642. 651. zeige. Wenn verschiedene Völcker so wohl vor Zeiten den Tag angefangen und auch noch anfangen, erzehlet *Ricciolus* in Almag. Novo lib. 1. c. 28. f. 34. Tom I. und ich gedencke desselben in Element, Chronol §. 16. Die Eintheilung des Tages geschiehet in Stunden, aber nicht auf einerley Weise bey allen Völckern: welcher Unterscheid unter dem Worte *Hora* und aus meinen Element. Chronol. §. 19. & seqq. zu ersehen.

Dies naturalis, ein natürlicher Tag,

Ist die Zeit, welche die Sonne über dem Horizont zubringet. *Johannes de Sacro Bosco* in Tract. de Sphæra c. 3. nennet ihn *diem artifici-*

tificialem, den künstlichen Tag. Die erstere Benennung aber ist älter, denn wir finden sie bey dem *Censorino* de die natali c. 3. Wie man die Länge des natürlichen Tages für jede Zeit im Jahre an einem jeden Orte auf dem Erdboden finden kan, lehre ich in meinen Element. Astron. §. 203. Von den verschiedenen Abwechslungen der Tage an verschiedenen Orten auf dem Erdboden ertheile ich gründliche Nachricht in meinen Element. Astron. §. 123. & seqq.

Dies intercalaris, ein Schalt-Tag,

Wird derjenige genennet, welcher über die gewöhnliche Zahl der Tage in einem Jahre hinzugesetzet wird, damit das Bürgerliche Jahr mit dem Astronomischen übereinkomme, und also der Anfang desselben beständig bey einer Jahres-Zeit verbleibe. Er wird auch *dies bisextilis* genennet. Bey uns ist der 24. Febr. ein Schalt-Tag, wenn die Jahr-Zahl sich durch 4. dividiren lässet, und hat alsdenn der Februarius 29. Tage, da er sonst in einem gemeinen Jahre nur 28. hat.

Dies longissimus, der längste Tag,

Wird derjenige genennet, in welchem die Sonne das gantze Jahr über am längsten sich über dem Horizont verweilet. Hingegen wird *dies brevissimus* oder der kürtzeste Tag genennet, wenn sie die wenigste Zeit über dem Horizont verbleibet. Der kürtzeste und längste Tag nimmet immer mehr zu, je weiter man von der Linie gegen die Pole reiset, wie ich in meinen Element. Geogr. §. 131. demonstriret. Wie man beyder Länge in einem jeden Orte auf dem Erdboden ausrechnen kan, zeige ich eben daselbst §. 133. 139. Der Unterscheid ist der Grund von den Climatibus, darein die Geographi die Fläche der Erde eintheilen, wovon bereits unter dem Worte *Clima* gehandelt worden.

Differentia, die Differentz oder der Unterscheid,

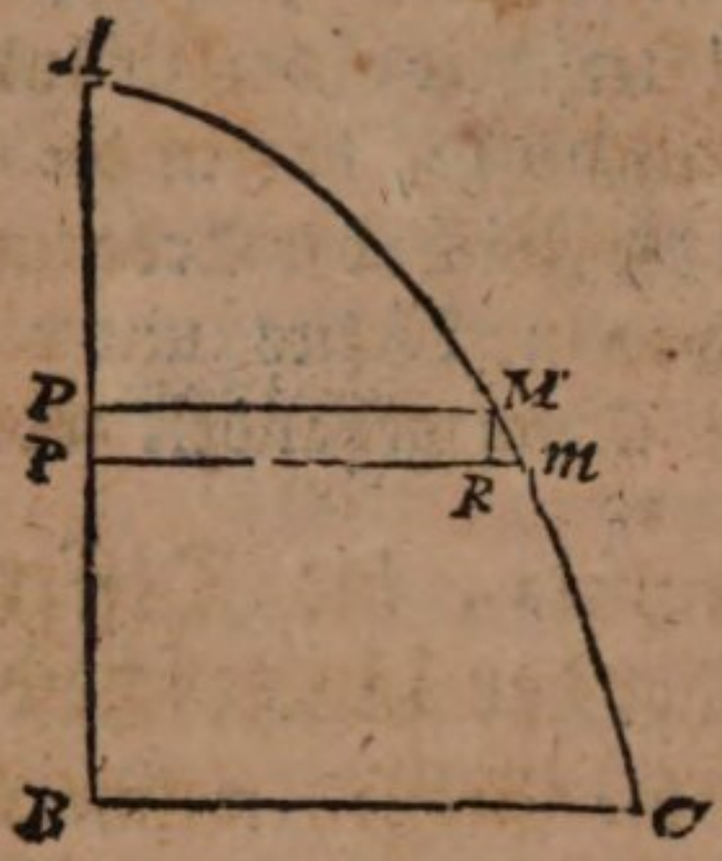
Ist die Grösse, welche übrig bleibet, wenn man eine Grösse von der andern wegnimmet. In der Rechen-Kunst nennet man den Unterscheid der Zahlen auch *Residuum*, den Rest.

Differentia, ingleichen Differentialis,

Heisset bey dem Neper in Canone mirifico Logarithmorum und dem *Ursino* in Trigonometria der Logarithmus tangentis, weil er in der Neperischen Art der Logarithmorum, wo der Logarithmus Sinus totius o der Unterscheid ist zwischen dem logarithmo Sinus und logarithmo Cosinus, wie aus meinen Element. Trigonometr. planæ §. 29. zu ersehen.

Differentia Differentiale, quantitas differentialis, die Differential-Grösse,

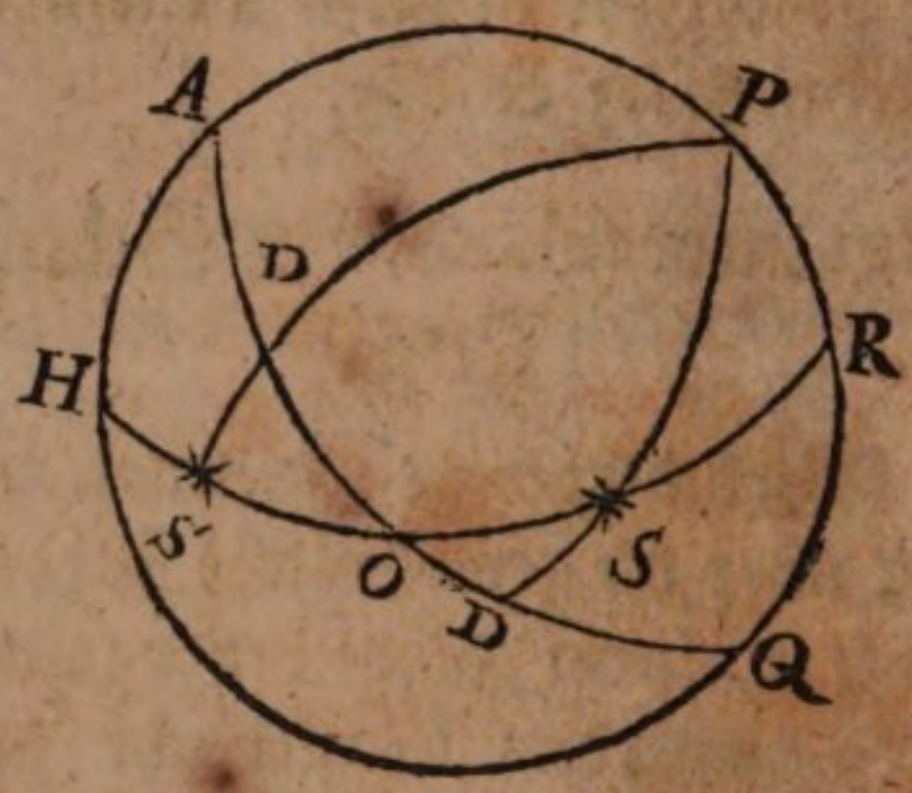
Wird von dem Herrn von Leibnitz in seiner Differential-Rechnung der unendliche kleine Unterscheid zweyer veränderlichen Grössen genennet. Als es sey in der krummen Linie A B C die Se-



miordinate pm der andern PM unendlich nahe, so ist ihr Unterscheid Rm, eben so wohl als der Unterscheid Pp der Abscißen AP und Ap, der Unterscheid Mm, der Bogen AM und Am, der Unterscheid PMmp der Flächen APM und Apm unendlich klein. Daher sind Rm, Pp, Am und PpmM, Differential-Grössen. Die Engelländer nennen sie mit dem Herrn *Newton* mit einem ungeschickterem Nahmen *Fluxiones*. Zuweilen nennet man sie auch wie *Nieuwentüt* in seiner Analysi infinitorum *infiniteſimas*; zuweilen *quantitates infinite parvas*. Die Frantzosen nonnen sie bald *infiniment petits*, bald *quantités differentielles*.

Differentia ascensionalis, die Ascensional-Differentz, oder der Ascensional-Unterscheid,

Ist der Unterscheid zwischen der geraden und schiefen Ascension der Sonne und der Sterne, oder eines Punctes auf der Fläche der Himmels-Kugel. Es sey HR der Horizont, AQ der Æquator, in P der



Pol, in S der Stern und PSD der Bogen von einen Circul, der durch den Pol P und den Stern S gehet; so ist O seine Schiefe, D seine gerade Ascension und also OD der Ascensional-Unterscheid. Er ist unterschieden nach dem Unterscheide der Pol-Höhe an verschiedenen Orten. Wie man ihn finden soll, lehre ich in meinen Element. Astron. §. 196. Man hat ihn nöthig, wenn man die Länge des Tages und der Nacht, die Verweilung eines Sternes über und unter dem Horizont und folgends den Auf- und Untergang der Sonne und der Sterne ausrechnen soll, wie in meinen Element. Astron. §. 203. 204. 258. 261. 261. gewiesen

wird

wird. Einige Astronomi, als *Riccioli*, in seiner Astronomia Reformata haben vor den Ascensional-Unterscheid der Sonne Tabellen ausgerechnet; allein weil er unter jeder Pol-Höhe anders ist und daher unmöglich vor alle Grade und Minuten in die Tabellen gesetzet werden kan, wenn sie nicht gar zu weitläufftig werden sollen; so lassen die meisten Astronomi diese Tabellen weg. Denn man kan den Ascensional-Unterscheid eben so geschwinde durch die Trigonometrie, als aus den Tabellen finden.

Differentia Meridianorum, der Unterscheid der Mittags-Circul,

Ist der Bogen des Æquatoris zwischen den Mittags-Circul zweyer Oerter. Zuweilen nennet man auch so den Unterscheid der Stunden, der sich in einem Augenblick im zehlen der Stunden unter zweyen verschiedenen Mittags-Circuln befindet: wiewohl man ihn alsden *Differentiam horariam*, den Stunden-Unterscheid zu nennen pfleget. In der Geographie ist viel daran gelegen, daß man diesen Unterscheid weiß: Denn durch Hülffe desselben determiniret man die Länge eines Ortes, ohne welchen man seine richtige Stelle auf den Erdboden nicht finden kan. Insgemein suchet man den Unterscheid durch die Observationes der Mond-Finsternisse, wie ich in meinen Element. Astron §. 882. zeige: *Cassini* hat auch angefangen die Finsternisse der Jupiters-Monden dazu zugebrauchen. Eben ihm hat man es zu dancken, wie man die Sonnen-Finsternisse dazu anwenden soll; welche letztere Methode *De la Hire* in seinen Tabulis Astronomicis erkläret. Man findet hin und wieder bey den Astronomis unter ihren Astronomischen Tabellen auch *Tabulas differentiarum horariarum meridianorum*.

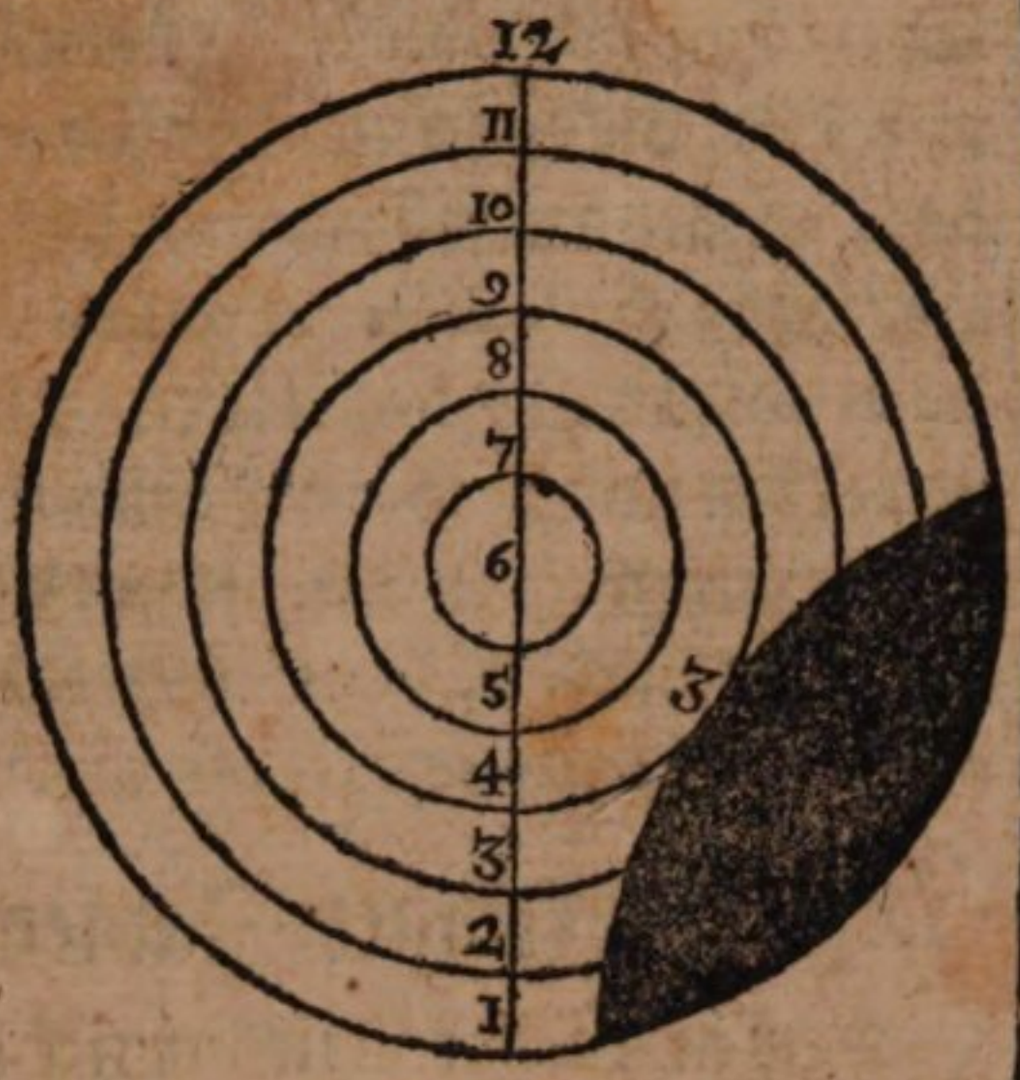
Digiti, die Finger-Zahlen,

Heissen in der Arithmetick die Zahlen von 1 biß 9, welche man auch *Monades*, *Unitates*, Einer zu nennen pfleget.

Digitus, ein Zoll,

Ist ein Theil eines Schuhes, bey den Geometris heute zu Tage der zehende Theil des Schuhes, insgemein der zwölffte. In der Astronomie ist es der zwölffte Theil des Diametri der Sonne und des Monds. Man pfleget nemlich die Grösse der Sonn- und Monds-Finsternisse durch Zolle auszusprechen. Zu dem Ende wird der Diameter der Sonne und des Monds AB in zwölff gleiche Theile eingetheilet, durch welche aus den Mittel-Puncte C Circul beschrieben werden, die mit dem Umfange der Sonne oder des Monds parallel lauffen. Wenn nun die Sonne oder Mond biß 3 verfinstert ist; so saget man die Finsterniß sey drey Zoll. Diese Zolle pfleget man zuweilen zum Unterscheide *digitos ecliptico*s, die

Zolle der Verfinsterung zu



nennen. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 854. 904.

Digitus Cubicus, ein Cubic-Zoll,

Wird in der Geometrie genennet ein Würffel, der einen Zoll lang, breit und hoch ist. Man brauchet ihn in Ausrechnung des Inhalts der Cörperlichen Figuren. Wenn der Schuh im längen masse 10. Zoll hat; so bestehet der Cubic-Schuh aus 1000. Zollen.

Digitus quadratus, ein Quadrat-Zoll,

Heisset in der Geometrie ein Qvadrat, das einen Zoll lang und breit ist. Man brauchet ihn in Ausrechnung des Inhalts der Flächen-Figuren. Wenn der Schuh im längen masse 10 Zoll hat; so bestehet der Qvadrat-Schuh aus 100. Zollen.

Diglyphi, Diglyphen oder Zwey-Schlitze,

Sind eine Zierrath des Frieses gleich den Triglyphen, von denen sie darinnen unterschieden, daß die beyden halben Schlitze zur Seite

weggelassen werden. Ein Exempel eines Haupt-Gesimses mit Diglyphen giebt *Vignola*, welcher es zuerst erfunden. Vid. *Daviler* im Cours d' Architecture p. m. 113. Es ist bißher von den Baumeistern wenig gebraucht worden.

Dignitas, Potestas, Potentia, eine Dignität,

Heisset in der Arithmetick und Algebra ein Product, welches heraus kommet, wenn man eine Zahl etliche mahl in sich selbst multipliciret. Nemlich eine Zahl, z. E. 3, einmahl genommen, heisset die erste Dignität; Das Product aus ihr in sich selbst 9 die andere; das Product aus der anderen in die erste 27 die dritte; das Product aus der dritten in die erste 81, die

vierdte

vierdte und so weiter unendlich fort. Die Alten pflegten die Dignitäten mit besondern Nahmen zu nennen. *Diophantus* nennet die erste *Latus* oder auch *Radicem*, die Seite oder die Wurtzel; die andere *Quadratum*, das Quadrat; die dritte *Cubum*, die vierdte *Quadrato-quadratum*; die fünffte *Quadrato cubum*; die sechste *Cubo cubum*; die siebende *quadrato quadrato cubum*; die achte *Quadrato cubo cubum*; die neundte *Cubo cubocubum* und so weiter. Die den Arabern folgen hingegen nennen die erste *Radicem*, die andere *Zensum* oder *Quadratum*, die dritte *Zensizensum* oder *biquadratum*, die vierdte *Surdesolidum*, die fünffte *Zensicubum* oder *Quadratum cubi*, die sechste *Surdesolidum secundum*, die siebende *Zensizenzensum* oder *Quadrati quadrati quadratum*, die achte *Cubum cubi*, die neundte *Zensurdesolidum*, oder *Quadratum Surde Solidi*, die zehende *Surde solidum tertium* und so weiter. Die Dignitäten der Grössen sind in der Mathematick, sonderlich der Algebra von grossen Nutzen. Wie man eine jede Grösse zu einer jeden Dignität erheben soll, hat der Herr *Newton* zu erst gefunden, wie aus den Briefen in den dritten Theile der Wercke des Wallisii zu ersehen. In meinen Element Analyf. §. 78. habe ich auf eine leichte Art diese allgemeine Regel zu finden angewiesen. Unerachtet sie aber bloß auf diejenigen Grössen gerichtet ist, welche aus zwey Theilen zusammen gesetzet sind, das ist, auf die Binomischen Wurtzeln; so verstehet sichs doch leicht aus dem, was in meinen Element. Arithm. §. 244. erinnert worden, daß man nach demselben alle Wurtzeln, sie mögen aus so viel Theilen bestehen, als sie nur immer wollen, zu einer jeden verlangten Dignität erheben kan. Daher hat es auch gar keine Mühe gebraucht aus der Neutonischen Regel die andere heraus zu ziehen, welche *Moiore* in Transact. Anglic. *pro infinitinomio ad potentiam datam elevando* gegeben, wie aus meinen Elementis Analyf. finit. §. 85. zu ersehen. Es ist dieselbe Regel von grossem Nutzen in der Lehre von den unendlichen Reihen, wie aus meinen Element. Analyf. infinit. zur Genüge mag erlernet werden.

Dignitas Planetæ, die Würde eines Planeten,

Ist nach den Sterndeutern ein Vorzug desselben, den er entweder wegen seines Standes gegen die Sonne und andere Planeten, oder auch wegen seines Ortes in der Ecliptick und dem himmelischen Hause hat, wodurch seine Krafft zu würcken vermehret wird. Einige sind *essentiales* oder wesentliche Würden; andere hingegen *dignitates accidentales*, oder zufällige Würden. Der wesentlichen werden von dem *Ptolemæo* fünffe gezehlet, nemlich *Domicilium*, die Behausung; *Exaltatio*, die Erhöhung; *Trigonus*, das Dreyecke

ecke; *Terminus*, das Ziel und *Persona* die Person. Die Zufälligen sind gleichfalls verschieden, als wenn der Planete in den benachtbahrten Hause ist, wenn er *lumine auctus*, gerade-läuffig, geschwinde-läuffig ist, und so weiter.

Dilatatio, die Ausbreitung,

Ist die Zertheilung der einem Cörper zu gehörigen Materie durch einen grösseren Raum, als sie vorher einnahm, da er zusammen gedruckt wurde. Man brauchet dieses Wort in der Aärometrie, wenn man von der Ausbreitung der Lufft durch ihre Elastische Krafft redet.

Diminutio, ingleichen Contractura Columnæ, die Einziehung oder Verjüngung der Säule,

Heisset in der Bau-Kunst, wenn man eine Säule oben dünner macht als unten. Daß dieses nicht nur aus blosser Mode geschehe, weil man anfangs an statt der Säulen Bäume gebraucht, die oben von Natur dünner sind als unten, wie man insgemein sich einbildet; sondern vielmehr in der Mechanick wohl gegründet sey, habe ich in meinen Element. Architect. civil § 84. erwiesen. Man kan von dieser Verjüngung der Säule den *Daviler* in Cours d' Architecture p. m. 140. & seqq. und den Blondell im Cours d' Architecture part. 2. lib. 1. c. 2. & sqq. f. 17. & seqq. nachschlagen, welcher insonderheit den Gebrauch der Muschel-Linie des *Nicomedis* in diesen Stücke entdecket. Goldmann machet oben den halben Diameter der Säule um $\frac{1}{5}$ geringer als unten, nemlich 24 solcher Theile, dergleichen der untere 30 hat und man Minuten des Moduls nennet.

Dioptræ, die Absehen,

Heissen in der Geometria und Astronomia practica diejenigen Theile der Instrumente, wodurch man auf einen gewissen Punct in einer Linie zielet. Sie werden auch *Pinnacidia* genennet. In den gemeinem Geometrischen Instrumenten bestehen sie aus zwey Blechen, die auf das Instrument, oder auch ein im Mittel-Puncte deselben bewegliches Lineal perpendicular aufgerichtet und entweder beyde mitten mit einem subtilen Spalt, oder eines, so dem Auge nahe gehalten wird, mit einem subtilen Löchlein, das andere hingegen mit einem Spalte versehen werden. Mit den Astronomischen hat es mehr zu sagen, weil man im finstern nicht wohl die beschriebene Art brauchen kan, sonderlich in grossen Instrumenten, da die Dioptræ weit von einander stehen. Von den Dioptris der Astronomischen Instrumente hat *Hevelius* Machinæ cœlestis Tom. I. c. 14. f. 274. Nach diesem hat man die Ferngläser an die Astronomischen Instrumente an ihre statt appliciret und sie *dioptras telescopicas* oder auch

dioptri-

dioptricas genennet. *Hooke* hat die grossen und kostbahren Instrumente des *Hevelii* um deßwegen vor unvollkommen ausgegeben, weil sie keine Ferngläser gehabt und vermeinet, er wolte mit einem Instrumente, so nur eine Spanne lang wäre und ein Fernglaß anstatt der Dioptern hätte mehr ausrichten, als Hevel mit seinen grossen Instrumenten. Unerachtet nun Hevel seine Dioptras in dem angezogenen Orte vertheidiget und sie den Ferngläsern vorziehet, auch *Molyneux* in seiner Dioptricks. part. 2. c. 5. p. 219. gestehet, daß er *Hevelii* Observationes eben so richtig gefunden als diejenigen, welche die berühmtesten Astronomi *Flamsteed*, *Cassini* und *Halley* nach ihm mit Ferngläsern angestellet, als er dieselben mit einander verglichen; auch *Halley*, als er auf Verlangen *Hevelii*, nach Dantzig gereiset und den Vorrath seiner Instrumente und seine Manier genauer in Augenschein genommen, von der Richtigkeit seiner Observationum ihm Zeugniß gegeben, wie aus Hevels Anno Climacterico zu ersehen; so hat doch Molyneux in jetzt angeführten Orte erwiesen, daß die Ferngläser denen gemeinen Dioptris billich vorzuziehen und es der Schärffe des Gesichtes, und dem sonderbahren Fleiße und Mühe des *Hevelii* zuzuschreiben sey, daß er mit den gemeinen Dioptris es so weit gebracht, als es andere durch Ferngläser haben bringen können. Man ziehet aber heute zu Tage auch deßwegen die Ferngläser den gemeinen Dioptris vor, weil man bey Tage dadurch die Sterne observiren kan, wie *de la Hire* bey der Academie des Sciences zu Paris zuerst gethan. Wie die Ferngläser an Astronomische Instrumente geschickt und richtig anzubringen, lehret *de la Hire* in dem Unterrichte, den er seinen Tabulis Astronomicis beygefüget p. 59. & seqq. welchen Unterricht *Bion* seiner Mathematischen Werck-Schule lib. 6. c. 1. p. 212. & seqq. mit einverleibet. Das nöthigste findet man in meinen Element. Astron. §. 98. *de la Hire* loc. cit. zweiffelt, ob jemals etwas nützlichers in der Astronomia practica erfunden worden, als die Dioptrischen Absehen. Heute zu Tage werden sie auch wohl bey den zum Feldmessen nöthigen Instrumenten gebrauchet, wovon *Mallet* in seiner Geometrie pratique lib. 2. p. 36 & seqq. Nachricht ertheilet. Wenn das Instrument ein halber Circul ist, nennen es die Frantzosen *Demicercle à Lunettes*: ist es aber ein Qvadrant, *Quart de Cercle à Lunettes*: Die Dioptrischen Absehen haben *Picard*, Römer und *Hugenius* zuerst bey den Wasser-Wagen angebracht, wovon man bey dem *Picard* in seinen Traitè du nivellement c. 2. p. 39. & seqq. und in *Mallets* Geometrie pratique lib. 1. c. 12. p. 286. & seqq. Unterricht findet.

Dioptrica, die Dioptrick,

Ist eine Wissenschafft der sichtbahren

bahren Dinge, in so weit sie durch gebrochene Strahlen gesehen werden. Es wird aber absonderlich in dieser Wissenschafft gezeiget, wie die Strahlen des Lichtes, sie mögen entweder parallel seyn, oder auseinander, oder auch zusammen fahren, in den geschliessenen Gläsern absonderlich denen, welche entweder nach einer Kugel ausgehölet oder erhaben sind, gebrochen werden. Die Alten haben davon gar wenig gewust, wie aus den Optischen Schrifften des *Alhazen* und *Vitellionis* zu ersehen: Daher sie auch dieselbe nicht als eine besondere Wissenschafft abgehandelt, sondern mit in der Optick, jedoch unter dem Titul *Anaclastica*, vorgenommen. Nachdem die geschliessenen Gläser mehr in Brauch kommen, und absonderlich die Ferngläser und zusammen gesetzte Vergrösserungs-Gläser erfunden worden; hat man diesen Theil der Optick vor allen übrigen ausgearbeitet. Kepler hat zuerst eine Dioptricam geschrieben, darinnen er nach dem principio des *Alhazen* und seines Nachfolgers *Vitellionis* die Strahlen-Brechung in den geschliffenen Gläsern demonstriret: welchem hernach die übrigen Autores nachgefolget. Allein nach dem *Willebrordus Snellius* die wahre Beschaffenheit der Strahlen-Brechung entdecket und *Cartesius* in seiner Dioptrica öffentlich bekandt gemacht; so hat der berühmte Irrländische Mathematicus *Molyneux* gröstentheils nach derselben in seiner Dioptrica nova durch die Trigonometrie diese Wissenschafft abgehandelt. *Hugenius* aber hat ohne die Trigonometrie die Sachen viel allgemeiner aus eben dem Grunde demonstriret und ist seine Dioptrica, was die Theorie betrifft, die vortrefflichste unter allen, die wir haben. Die aber zu practischen Sachen Lust haben, werden von dem P. Zahn in seinem Oculo artificiali teleodioptrico vergnüget werden. In meinen Elementis Dioptricæ findet man von beyden sattsamen Unterricht.

Dioptricæ Curvæ, Dioptrische Linien,

Werden insgemein gewisse Oval-Linien genennet, die *Cartesius* zum Gebrauch in der Catoptrick und Dioptrick erfunden und deren Beschreibung er Geometr. lib. 2. p. m. 50. & seqq. gegeben. Da aber *Cartesius* die Erfindung dieser Linien mit Fleiß verborgen; so hat der *Newton* in Princip. Phil. Nat. Mathem. lib. 1. prop. 97. & 98. p. 208. dieselbe entdecket: Dergleichen auch auf seine Art der Herr von **Leibnitz** in den Actis Erudit. A. 1689. p. 37. gethan. Sie werden auch *Lineæ Opticæ*, **die Optischen Linien** genennet, und sind diejenigen, welche die geschickteste Figur denen Cörpern geben, welche die Strahlen des Lichtes entweder zurücke werffen, oder brechen sollen.

Directe impingere, gerade zu stossen,

Heisset in der Mechanick so viel

als

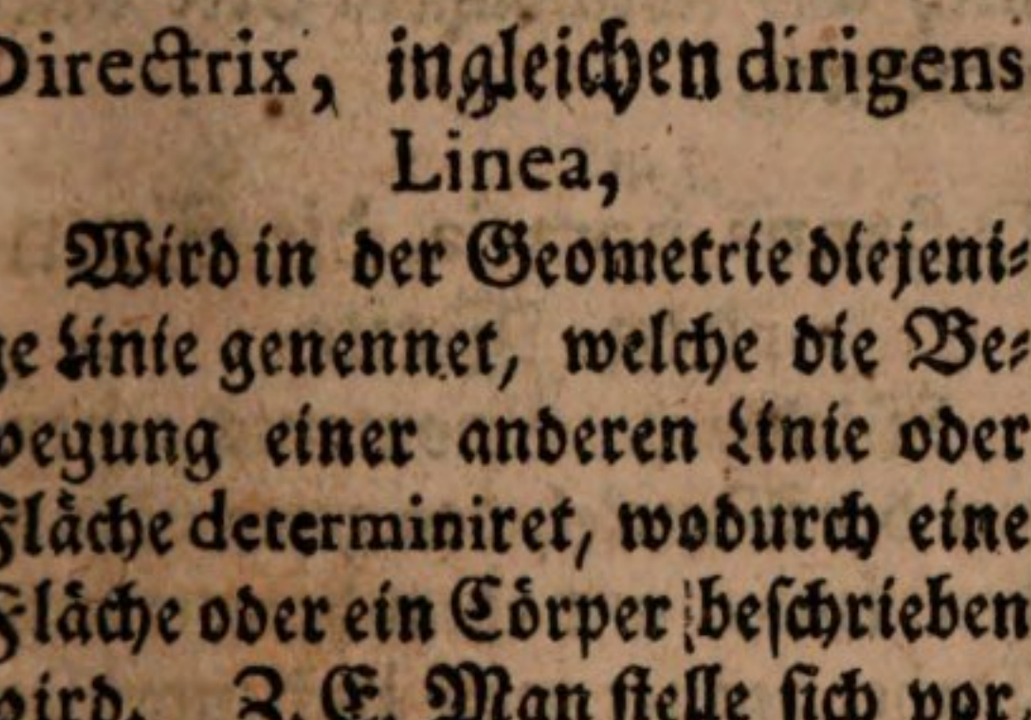
als nach einer Linie stossen, die auf dem Orte, wo man anstösset, perpendicular stehet.

Directio,

Heisset bey den Sterndeutern der Unterscheid der geraden oder schiefen Ascension zweyer Puncte auf der Himmels-Fläche, von denen einer die Sterndeuter *Significatorem*, das andere *Promotorem* nennen. Daher bedeutet *dirigere* bey ihnen so viel als den Bogen des Æquatoris zwischen dem Significatore und dem Promotore ausrechnen.

Directrix, ingleichen dirigens Linea,

Wird in der Geometrie diejenige Linie genennet, welche die Bewegung einer anderen Linie oder Fläche determiniret, wodurch eine Fläche oder ein Cörper beschrieben wird. Z. E. Man stelle sich vor, daß eine gerade Linie AB sich an einer anderen AC dergestalt herunter bewege, daß sie beständig parallel bleibet: so beschreibet sie ein parallelogrammum. Die Linie AC, welche die Bewegung der anderen AB reguliret, wird Linea directrix



genennet. Daher heisset *Linea directrix Conchoidis*, die wir oben unter dem Worte *Conchois Regulam* genennet.

Directus, geradeläuffig,

Wird in der Astronomie ein Planete genennet, wenn er beständig von Abend gegen Morgen nach der Reihe der himmelischen Zeichen fortgehet.

Discus solaris & lunaris, die Sonnen- und Mond-Scheibe,

Wird in der Astronomie vor die Sonne und den Mond genommen, wie beyde sich den Augen darstellen. Denn daß Sonn- und Mond nicht Scheiben sind, sondern vielmehr Kugeln, oder wenigstens Affter-Kugeln, ist aus meinen Element. Astron. §. 408. zu ersehen. Man braucht das Wort *Discus* zuweilen auch von den übrigen Planeten.

Distantia, die Weite oder Entfernung,

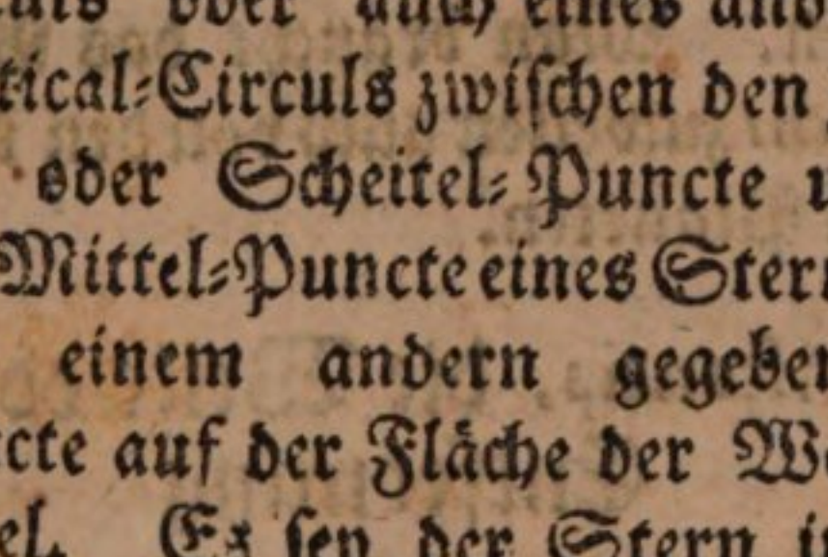
Ist die kürtzeste Linie zwischen zweyen Dingen. Daher ist auf einer ebenen Fläche die Weite zweyer Puncte eine gerade Linie, denn sie ist die kürtzeste zwischen denselben; Die Entfernung eines Punctes von einer Linie, oder einer Linie von einer Linie, oder auch beyder von einer Fläche, die Perpendicular-Linie, welche von dem gegebenen Puncte oder einem in

der

der einen Linie angenommenem Puncte auf die andere, oder die gegebene Fläche gezogen wird. Hingegen die Weite zweyer Puncte auf der Kugel-Fläche, als zum Exempel zweyer Oerter auf der Erd-Kugel, ist der Bogen des grösten Circuls, der durch die beyden Oerter um die Erd-Kugel herum beschrieben worden, weil dieser Bogen die kürtzeste Linie ist, die man auf einer Kugel-Fläche zwischen beyden Puncten beschreiben kan. Wie man die Weite zweyer in einer Ebene gelegenen Oerter finden soll, lehre ich in meinen Element. Geometr. §. 265. 266. & in Element. Trigon. §. 65. & seqq.

Distantia a Zenith seu Vertice, die Entfernung von dem Scheitel-Puncte,

Ist der Bogen des Mittags-Circuls oder auch eines andern Vertical-Circuls zwischen den Zenith oder Scheitel-Puncte und dem Mittel-Puncte eines Sternes oder einem andern gegebenen Puncte auf der Fläche der Welt-Kugel. Es sey der Stern in S entweder im Mittags-Circul



ZHNR oder im Vertical-Circul, ZSN; in Z das Zenith; so ist ZS die Entfernung von dem Scheitel-Puncte. Sie ist das Complement der Höhe SH zu einen Quadranten, und wird dannenhero zugleich gefunden, wenn man die Höhe findet. Sie wird eingetheilet *in distantiam veram*, die **wahre Entfernung**, und *in distantiam apparentem*, die **scheinbahre Entfernung** Jene ist der Bogen des Vertical-Circuls zwischen dem Zenith und wahren Orte eines Sternes; Diese der Bogen des Vertical-Circuls zwischen dem Zenith und scheinbahren Orte eines Sternes.

Distantia horaria, die Stunden-Weite,

Wird in der Gnomonick genennet der Winckel, den zwey Stunden-Linien mit einander machen. Daher nennet man auch zuweilen in der Astronomie und Geographie *Distantiam horariam Meridianorum*, die **Stunden-Weite der Mittags Circul** den Unterscheid der Stunden in zweyen Orten auf dem Erdboden. Und in der Astronomie bedeutet *Distantia horaria Lunæ a Sole* den Bogen des Æquatoris zwischen den beyden Mittags-Circuln, deren einer durch den Mittel-Punct des Monds gehet.

Distantia locorum, die Weite zweyer Oerter,

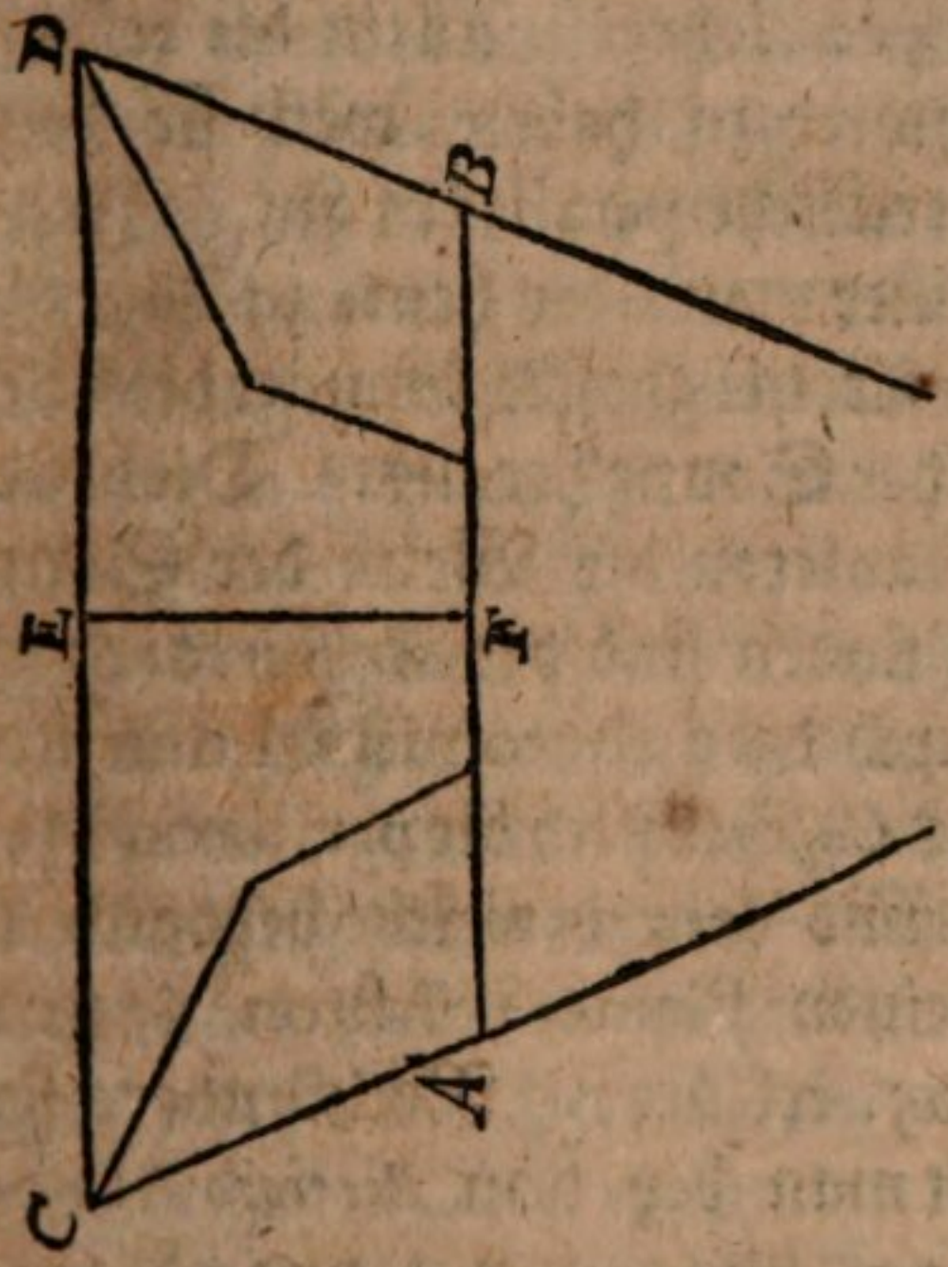
Ist in der Geographie ein Bogen

gen

gen des grösten Circuls, welcher durch die beyden Oerter gezogen wird. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Geograph. §. 62. & seqq. Man nennet sie zuweilen *Distantiam Geographicam*.

Distantia polygonorum, die Weite der Polygonen,

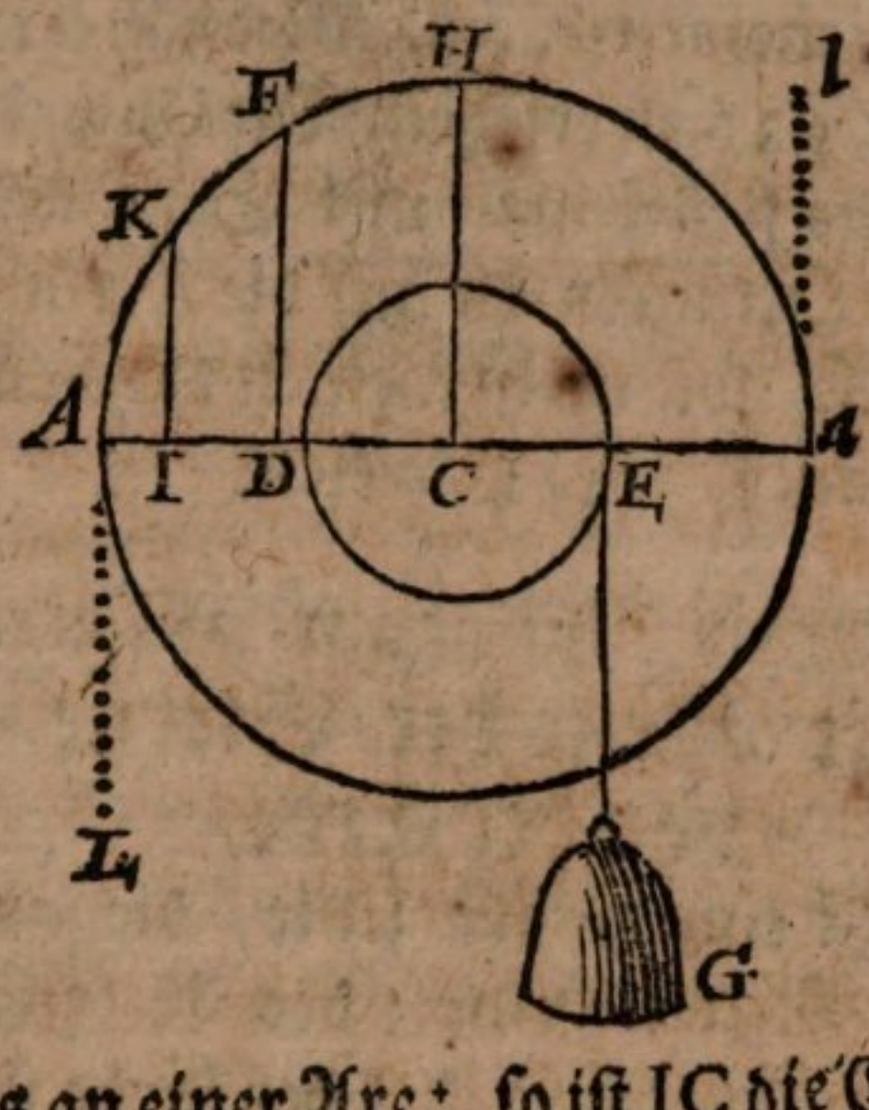
Heisset in der Fortification die Perpendicular-Linie zwischen der äussern und innern Polygon. Es sey AB die innere Polygon, CD



die äussere; so ist die Perpendicular-Linie EF die Weite der Polygonen.

Distantia potentiæ vel ponderis, die Entfernung der Krafft oder auch der Last,

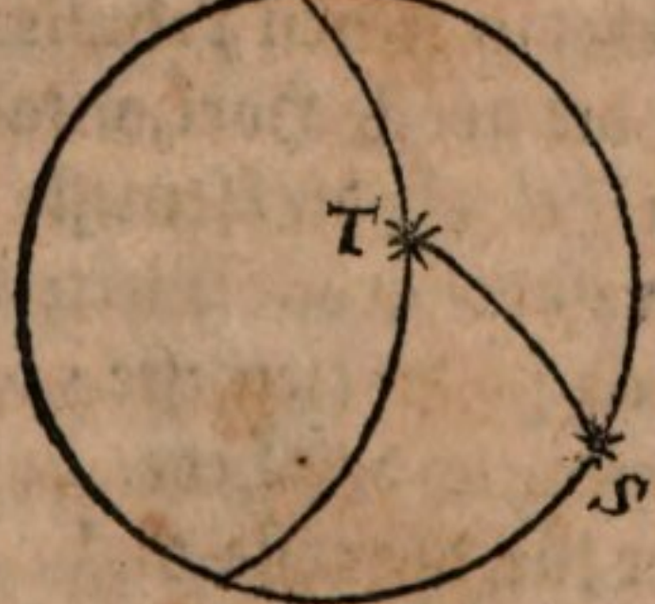
Heisset in der Mechanick die Perpendicular-Linie, welche aus dem Ruhe-Puncte auf die Directions-Linie der Krafft oder des Gewichtes gezogen wird. Es sey Kl die Directions-Linie der Krafft, in C der Ruhe-Punct eines Ra-



des an einer Axe; so ist IC die Entfernung der Krafft. Es sey GE die Directions-Linie des Gewichtes G; so ist CE die Entfernung desselben. Nach derselben richtet sich das Vermögen der Krafft und der Last oder des Gewichtes.

Distantia stellarum, die Weite der Sterne,

Ist ein Bogen des grösten Circuls, welcher durch die Mittel-Puncte der beyden Sterne gezogen wird. Es sey der eine Stern in S, der andere in T; so ist der Bogen ST ihre Weite von einander-



In der Astronomie observiret man die Weite der Sterne von einander, wenn man ihren Ort im Himmel genau determiniren will: wie aus meinen Elem. Astron. § 216. 664. 936. zu ersehen. Die Observationes stellet man mit Septanten und Octanten an auf die Art und Weise, wie ich in meinen Element. Astron. §. 215. gewiesen.

Distantia stellarum a Terra, die Weite der Sterne von der Erde,

Ist eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Sternes in den Mittel-Punct der Erde gezogen wird. Eben so ist *Distantia stellarum a Sole*, **die Weite der Sterne von der Sonne** eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Sternes in den Mittel-Punct der Sonne gezogen wird. Die Weite des Monds lässet sich gar füglich aus seiner parallaxi finden, die in Ansehung des halben Diametri der Erde noch mercklich ist, wie aus meinen Element. Astronom. §. 795. 796. mit mehreren zu ersehen. Daher kommen auch die Astronomi in derselben noch ziemlich überein. *De la Hire* setzet in seinen Tabulis Astron. p. 27. die gröste Horizontal-parallaxin $1^{\circ}\ 1'\ 5''$; die kleineste $54'\ 5''$. Daher ist die gröste Weite von der Erde $63\frac{1}{2}$, die kleineste 56 halber Diametrorum der Erde. *Ptolemæus* rechnet für die erste $64\frac{1}{6}$ für die andere bey nahe 54; *Ricciolus* für die erste $64\frac{1}{4}$; für die andere bey nahe 54. Die Verhältniß, welche die Weiten der Planeten von der Sonne haben, lässet sich gar leichte in dem Systemate *Copernicano* determiniren, wie ich in meinen Elem. Astron. §. 718. zeige. Nemlich wenn die Weite der Sonne von der Erde 10 ist, so ist die Weite des ☿ von der Sonne 4, der ♀ 7, des ♂ 15, des ♃ 52, des ♄ 95. Daher wenn man nur die Weite der Sonne von der Erde weiß, kan man die Weite der übrigen Planeten von der Erde auch bald finden, wie ich in meinen Element. Astron. §. 810. lehre. Allein die erste ist schweer zu haben, weil sie keine merckliche parallaxin hat. Je genauer man aber heute zu Tage observiret, je grösser kommet die Weite der Sonne heraus. Die besten Manieren die Weite der Sonne zu finden sind des *Aristarchi Samii* durch die dichoromiam Lunæ und des *Cassini* durch die parallaxin Martis und Veneris, welche beyde ich in meinen Element. Astron. §. 802. 805. erkläre. Noch andere findet man bey dem *Ricciolo* Almag. Nov. lib. 3. c. 7. f. 105. & seqq. Der Unterscheid zwischen den verschiedenen Weiten, welche verschiedene Astronomi der Sonne von der Erde zueignen, ist über die massen groß, wie aus beygefügten Täfelein abzunehmen:

Weite der Sonne von der Erden in halben Diametris der Erde.

Astronomi	gröste	mittlere	kleineste
Hipparchus	1586	1472	1357
Ptolemæus	1210	1168	1126
Albategnius	1146	1107	1068
Copernicus	1179	1142	1105
Tycho	1182	1150	1120
Keplerus	3430	3381	3327
Wendelinus	14905	14656	14407
Ricciolus	7427	7300	7173
Cassini	22374	22000	21626
De la Hire	34996	34377	33759

Da nun ein so merklicher Unterscheid in der Sonnen-Weite anzutreffen; so ist klar, daß er in der Weite so wohl der oberen als der unteren Planeten nicht geringer seyn kan, als die aus der Weite der Sonne determiniret wird. Die Meynungen verschiedener Astronomorum hiervon hat *Ricciolus* in Almag. Novo lib. 7. sect. 6. c. 2. f. 686. & seqq. nach seiner Gewohnheit mit Fleiß zusammen getragen, welche hier zuwiederholen viel zu weitläufftig fallen würde. Mich vergnüget dieselben hieher zu setzen, wie sie der Herr *Cassini* aus seinen eigenen Observationibus determiniret, und wie ich dieselben in meinen Element. Astron. §. 811. aus der parallaxi der Sonne, die *de la Hire* in seinen Tabulis Astronomicis angegeben, und den Keplerischen Maßen der Planet-Bahnen in seinem Epitome Astronomiæ Copernicanæ ausgerechnet.

Nach den Herrn *Cassini* sind die Weiten der Planeten von der Erde folgende

	gröste	mittlere	kleineste
♄	244000	210000	176000
♃	143000	115000	87000
♂	59000	33500	8000
♀	38000	22000	6000
☿	33000	22000	11000

Nach meiner Rechnung verhalten sie sich folgender Maßen:

	gröste	mittlere	kleineste
♄	380556	327544	274532
♃	222250	179259	136268
♂	92221	52944	13668
♀	60056	34548	9041
☿	51138	37179	23221

Weil die wahre Größe der Welt-Cörper aus ihrer Weite von der Erde geschlossen wird, wie ich in meinen Element. Astron. §. 817. 824. zeige; so siehet man hieraus zugleich, warum die Astronomi auch hierinnen gar wenig mit einander übereinkommen. Den Unterscheid zeiget *Ricciolus* in vorhin angezogenem Orte c. 9. f. 709. Die Weite der Fix-Sterne ist nicht möglich auszumessen: doch hat *Hugenius* einen Weg gezeiget, wie man sie wahrscheinlich determiniren kan, den ich in meinen Element. Astron. §. 921. erkläre.

Ditriglyphum,

Heisset bey dem *Vitruvio* ein Werck, da in jedem Raume zwischen zwey Säulen zwey Triglyphen anzutreffen. Exempel geben *Perrault* in seiner Frantzösischen

Uberſetzung des *Vitruvii* lib. 4. c. 3. f. 115. und *Daviler* im Cours d'Architecture p. m. 269.

Distincta notio, ein deutlicher Begriff,

Iſt eine Vorſtellung der Sache, da man ſagen kan, was man an ihr wahrnimmet, und wodurch man ſie von anderen unterſcheidet. Z. E. wenn ich mir ein Dreyecke vorſtelle als eine Figur, die drey Seiten hat; ſo habe ich einen deutlichen Begriff davon: denn durch die drey Seiten unterſcheide ich dieſe Figur von anderen. Von dieſen Begriffen findet man mehrere Nachricht, theils in meinem Commentario de Methodo Mathematica §. 8. theils in meinen vernünfftigen Gedancken von den Kräfften des Verſtandes c. 1. §. 12. 17.

Diverſitas diametri,

Heiſſet in der alten Theorie des Monds ein Bogen der Ecliptick, um welchen die proſthaphæreles epicycli im Perigæo gröſſer ſind als im Apogæo. *Ptolemæus* und *Copernicus* nennen dieſen Bogen *Exceſſum* oder den Uberfluß. Man kan hiervon *Mæſtlinum* in Epitome Aſtron. lib. 4. p. 362. & ſeqq. nachſchlagen.

Dividendus,

Iſt die Zahl, welche man dividiren ſoll. Als wenn man 6 durch 3 dividiren ſoll; ſo wird 6 dividendus genennet.

Diviſio, das Dividiren oder Theilen,

Iſt die Erfindung einer Zahl aus zwey gegebenen, welche andeutet, wievielmahl eine von ihnen in der anderen enthalten iſt. Z. E. Wenn ich 6 durch 3 dividire; ſo kommet 2 heraus. Es zeiget aber 2 an, daß 3 in 6 zweymahl enthalten ſey. Durch Linien zu dividiren, daß das Product eine Linie iſt, zeiget *Carteſius* in dem Anfange ſeiner Geometrie; noch ſinnreicher aber vor ihm Johann Ardüſer in dem vierdten Buche ſeiner Geometrie p. 122. Dieſes hat ſeinen Nutzen in der Algebra, wenn man die einfachen Gleichungen Geometriſch conſtruiren ſoll, ohne das Einmaleines zu dividiren hat der ſeel. Herr Profeſſor Ludolff in Erffurth erfunden. Ich erkläre dieſe Manier in meinen Element. Arithm. §. 110. *Neperus* hat die Diviſion durch groſſe Zahlen mit ſeinen Stäben erleichtert, wie ich in meinen Element. §. 109. zeige.

Diviſio rationis,

Die Theilung der Verhältniß beſtehet darinnen, daß man den Unterſcheid der Glieder als ein Förder-Glied mit den Hinter-Gliede einer gegebenen Verhältnis vergleichet. Z. E. Es ſey eine Proportion 3 : 2 = 6 : 4. Wenn man 1 gegen 2 und 2 gegen 4 hält, ſo theilet man beyderſeits die Verhältnis. In meinen Element.

Arithm. § 183. findet man erwiesen, daß, wenn vier Größen proportionirlich sind, sie auch (*dividendo*) getheilt proportionirlich seyn.

Divisor, der Theiler,

Ist eine Zahl, durch welche eine andere dividiret wird, oder welche andeutet, in wieviel gleiche Theile man eine andere Zahl theilen soll. Als wenn 6 durch 3 dividiret werden soll; so ist der Divisor 3.

Diurni planetæ, Tage-Planeten,

Werden von den Sterndeutern Saturnus, Jupiter, Mars und die Sonne genennet.

Docis, Asser, eine Bret-Zahl,

Ist eine Zahl, welche aus Multiplication dreyer anderer Zahlen in einander entstehet, davon zwey einander gleich sind. Dergleichen ist 54, welche Zahl heraus kommet, wenn man 3 durch 3 und das Product 9 durch 6 multipliciret.

Dodecaëdrum,

Ist ein regulärer Cörper, der in zwölff reguläre Fünff-Ecke eingeschlossen ist. Seine Eigenschafften findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla*, welche *Clavius* dem *Euclidi* anhänget. In meinen Elementis Analyseos finitorum § 270. zeige ich, was die Seite dieses Cörpers zu dem Diametro der um ihn geschriebenen Kugel vor eine Verhältnis hat. Hingegen in meinen Element. Geom. §. 468, wie er construiret wird.

Dodecagonum, ein Zwölff-Ecke,

Ist eine Figur, die zwölff Seiten hat.

Dodecatemorion,

Ist der zwölffte Theil des Thierkreises. Es haben aber die Dodecatemoria einerley Nahmen mit den himmelischen Zeichen. Sie heissen nemlich: Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Wage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische.

Dome,

Nennen die Frantzosen ein rundes Dach, so mitten über einer Kirche oder auch einem grossen Saale eines Gebäudes ist, und bey den Italienern *Cupola*, bey dem *Vitruvio* aber *Tholus* heisset. Dergleichen ist in der grossen JEsus-Kirche zu Rom zu sehen, welche *Daviler* in seinen Cours d'Architecture p. 253. pl. 70. im Profil vorstellet. Wenn das Dach niedriger als eine halbe Kugel, so heisset es *dome surbaissé*: ist es aber höher als dieselbe, *dome Surmonté*.

Domicilium planetæ, die Behausung eines Planetens,

Ist das Zeichen, darinnen er am meisten zu sprechen hat, entweder des Tages oder des Nachtes. Nemlich des Tages hat am meisten zu sagen nach der Sterndeuter Einbildung ♄ im ♒, ♃ im ♐, ♂ im ♈, ♀ in der ♎, ☿ in ♊: des Nachts aber ♄ im ♑, ♃ in ♓, ♂ im ♏ ♀ in ♉, ☿ in der ♍; des Tages und Nachts zugleich die ☉ im ♌, der ☽ im ♋. Man nennet die Behausung auch *domum* und unterweilen *domum propriam*, das eigene Hauß.

Domus cœlestis, ein himmelisches Haus,

Wird von den Sterndeutern genennet der zwölffte Theil von der Fläche der Himmels-Kugel, welcher in zwey halbe Circul eingeschlossen, die durch die beyden Puncte gehen, wo der Mittags-Circul und Horizont einander durchschneiden, und einen Bogen des Æquatoris von 30. Graden fassen. Von dem Morgen-Horizont fänget man an das erste Hauß zu zehlen gegen den unteren Theil des Mittags-Circuls. Dieses ist die Weise des *Regiomontani*: Vor diesem hat man noch andere Arten gehabt, welche alle hier zu erzehlen sich nicht der Mühe verlohnen. Diese Eintheilung des Himmels ist der Grund von allem Wahrsagen aus dem Gestirne. Wie man die Puncte der Ecliptick ausrechnen kan, durch welche die Spitze eines jeden Hauses gehet, lehret *Wingius* Astron. Britann. lib. 3 probl. 21. f. 72. & seqq. Den Aberglauben der Sterndeuter findet man in Ronzovii Tractatu Astrologico part. 2. p. 18. & seqq.

Donleg,

Heisset in Marckscheiden eine Linie, die in Ansehung des Horizonts schräge gezogen wird.

Doppelte Carthaune.

Ist ein grosses Stücke, so 70. Pfund Eisen treibet, und heute zu Tage wegen seiner Schweere nicht mehr gebrauchet wird.

Dorado,

Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himmels, welches unter der Gestalt eines See-Fisches vorgestellet wird, wie aus Hevels Firmamento Sobiesciano Fig. Fff zu ersehen, bey uns aber niemahls aufgehet, weil es den Süder-Pole sehr nahe ist, und sonst auch *Xiphias* ingleichen *Piscis auratus* heisset. Die darinnen befindliche Sterne bringet *Halley* in Ordnung bey dem *Hevelio* in Prodromo Astron. f. 320. Von neuem hat sie der *P. Nöel* observiret, wie in seinen Observationibus in India & China factis c. 4. p. 46. & seqq. zu finden.

Draco, der Drache,

Ist ein Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels, welches sich über dem grossen Wagen endet, und von daran sich unter dem kleinen Bären in der krümme herum

herum ziehet. Es wird auch *Serpens*, *Angvis*, *Palmes enteritus*, *coluber arborem conscendens*, *Python* genennet: Die Araber heissen es *Eltanin*. Die Pöeten geben vor, daß dieser Drache die güldene Aepffel der Hesperidum bewachet, von dem Hercule aber getödtet und darauf von der Junone in den Himmel versetzet worden. Andere hingegen dichten, daß die Riesen, als sie mit der Minerva gestritten, ihr diesen Drachen auf den Halß gehetzet, den sie aber ergriffen und in den Himmel geschleudert. Schickard machet daraus den höllischen Drachen, mit welchem Michäel gestritten, Apoc. XII, 39.; Schiller die unschuldigen Kinder, welche Herodes getödtet: Weigel nimmet mit dazu den Schwantz des kleinen Bärens und erzwinget daraus das Moscowitische Wappen. Sonst ist merckwürdig, daß der Stern im Schwantze von der anderen Größe nahe an den Polar-Circul stehet und also dienet denselben im Himmel zu erkennen, folgends den Pol der Ecliptick zu finden. Im Kupffer stellen dieses Gestirne vor Bayer in Uranometria Tab. C. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. B. die darinnen befindlichen Sterne bringet der letztere im Prodromo Astronomiæ f. 286. in Ordnung.

Dragon, der Drache,

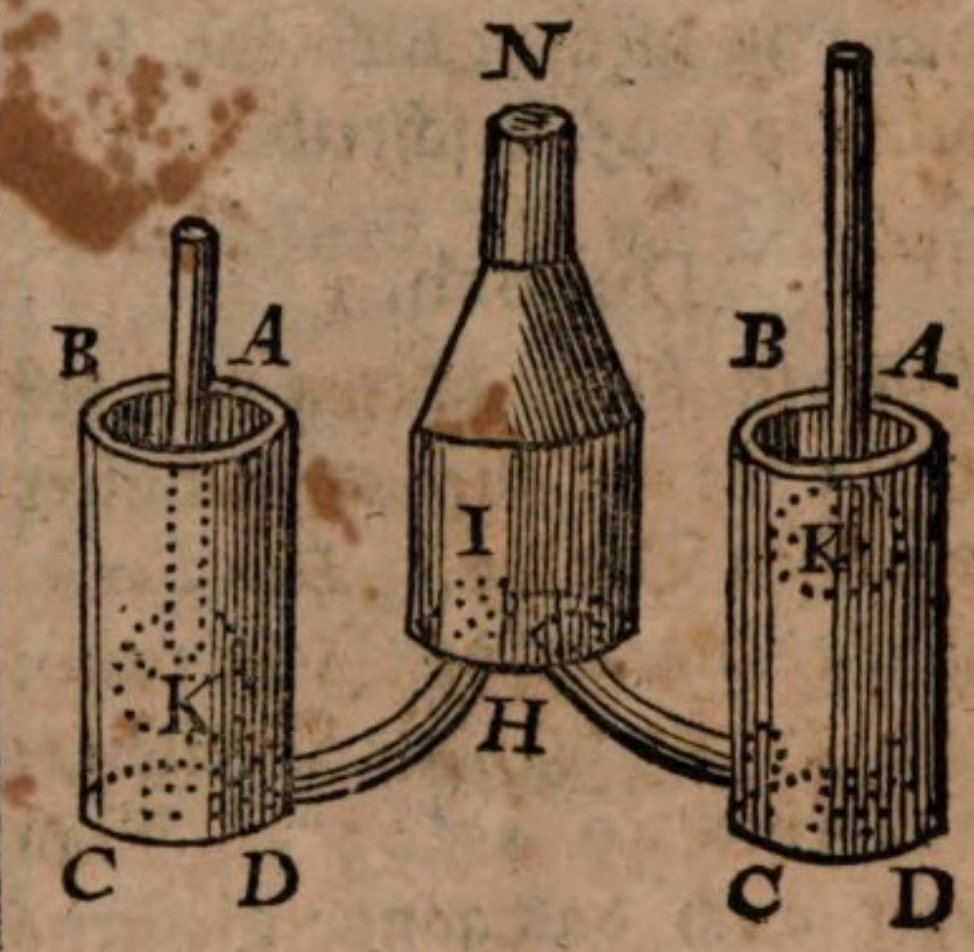
Ist ein altes Stücke, so 40. Pfund Eisen schoß, und $16\frac{1}{2}$ Schuhe lang war.

Dragon volant, der fliegende Drache,

Ist ein altes Stücke, so 32. Pfund Eisen schoß und 22. Schuhe lang war.

Ein Druckwerck,

Ist eine Machine, dadurch man das Wasser in die Höhe drucken kan. Es bestehet aus zweyen Stiefeln BACD, die insgemein aus Meßing gemacht werden und in dem Boden ein Ventil haben; einem Druck-Stempel K und einer Röhre HN mit Ventilen I. Wenn nun die Stiefel ABDC im Wasser stehen und der Druck-Stempel K wird in die Höhe gezogen; so thut sich das Ventil im Boden auf, und das Wasser laufft in die Röhre. Drucket man nun den Druck-Stengel K wieder zurücke; so schliesset sich das Ventil im Boden zu und das andere in der Röhre I thut sich auf, und wird solcher Gestalt das Wasser oben in N heraus getrieben. Die Erfindung dieser sinnreichen und nützlichen Machine eignet *Vi-*



truvius lib. 10. c. 12. f. m. 219. dem *Cteſibio* zu, daher er ſie *Machinam Cteſibicam* nennet uud *Perrault* in den Anmerckungen über dieſen Ort ſie deutlich beſchreibet. Man braucht ſie nicht allein in Waſſer-Künſten; ſondern auch hauptſächlich in Feuer-Spritzen. *Morland* hat in ſeinem Buche Elevation des Eaux genannt dieſelbe zu verbeſſern geſucht, welche Verbeſſerung ich ſo wohl als die erſte Erfindung in meinen Element. Hydraul. p. 93. 95. beſchreibe.

Dubbeh,

Iſt ein heller Stern von der anderen Größe auf der Schulter des groſſen Bärens. *Hevelius* ſetzet ſeine Länge auf das Jahr 1700. im 10° 57′ 53″ ♌, die Breite gegen Norden 49° 40′ 23″. Man pfleget auch das gantze Geſtirne des großen Bärens *Dubbeh* zu nennen.

Duplatio, das Dupliren oder Zwiefältigen,

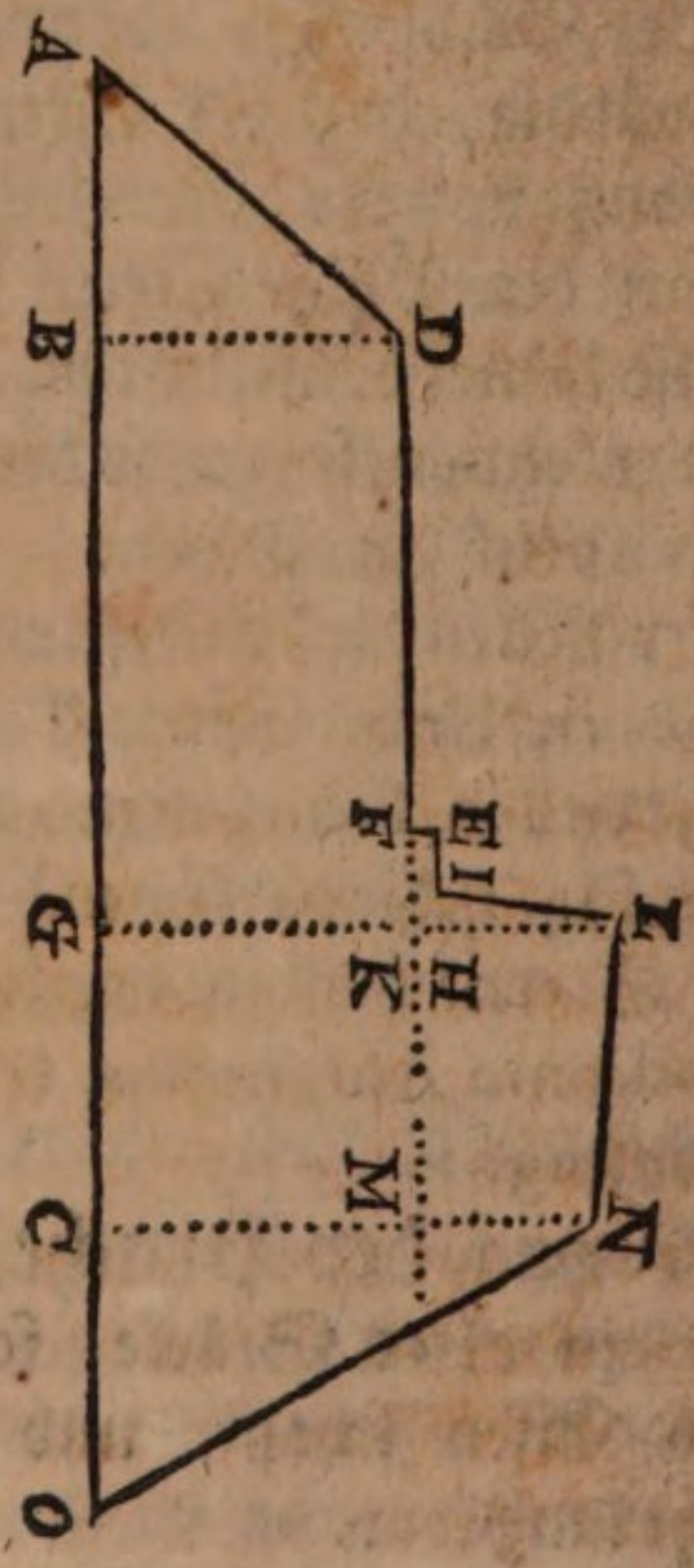
Iſt die Erfindung einer Zahl, die zweymahl ſo groß iſt als eine andere. Es hat in der Rechnung ohne das Einmahleines viel Nutzen, wie aus meinen Element. Arithm. §. 101. zu erſehen.

Duplicatio cubi, die Duplirung des Würffels,

Beſtehet in Erfindung der Seite eines Würffels, der zweymahl ſo groß iſt als ein anderer gegebener Würffel. Man findet, ein mehreres unter den Worte *Deliacum problema.*

Der Durchſchnitt, das Profil, interſectio, orthographia interna,

Iſt ein Riß von einem Gebäude, wie es ſich den Augen darſtellen würde, wenn die Mauer oder die Wand von der einen Seite weggeriſſen würde; Dieſe Art Riſſe ſind die ſchweereſten, weil ſie eine im Zeichnen etwas geübte Hand erfordern. Von ihrer Beſchaffenheit findet man in meinen Element. Archit. §. 364. 367. Nachricht. In der Fortification führet dieſen Nahmen ein Riß, welcher die Fläche vorſtellet, die heraus kommet, wenn man den Wall mitten durchſchneidet, und alſo die Breiten und Höhen der Wercke zeiget. Z. E. Die hieher geſetzte Figur ſtellet das



Pro-

Profil des Haupt-Walles vor, darinnen AB die **Anlage der innern Böschung**; BD oder GK die Höhe des Wallganges; DF die Breite des Wallganges, FE die Höhe des Banquets; EJ die Breite desselben; IH die Anlage der innern Böschung der Brustwehre; KL die innere Höhe, MN die äussere Höhe der Brustwehre; CO die **Anlage der äuseren Böschung**. Hiervon findet man Nachricht bey den Scribenten, welche die Fortification ausführlich beschrieben, auch in meinen Element. Archit. mil. §. 127. 129. 139. 157.

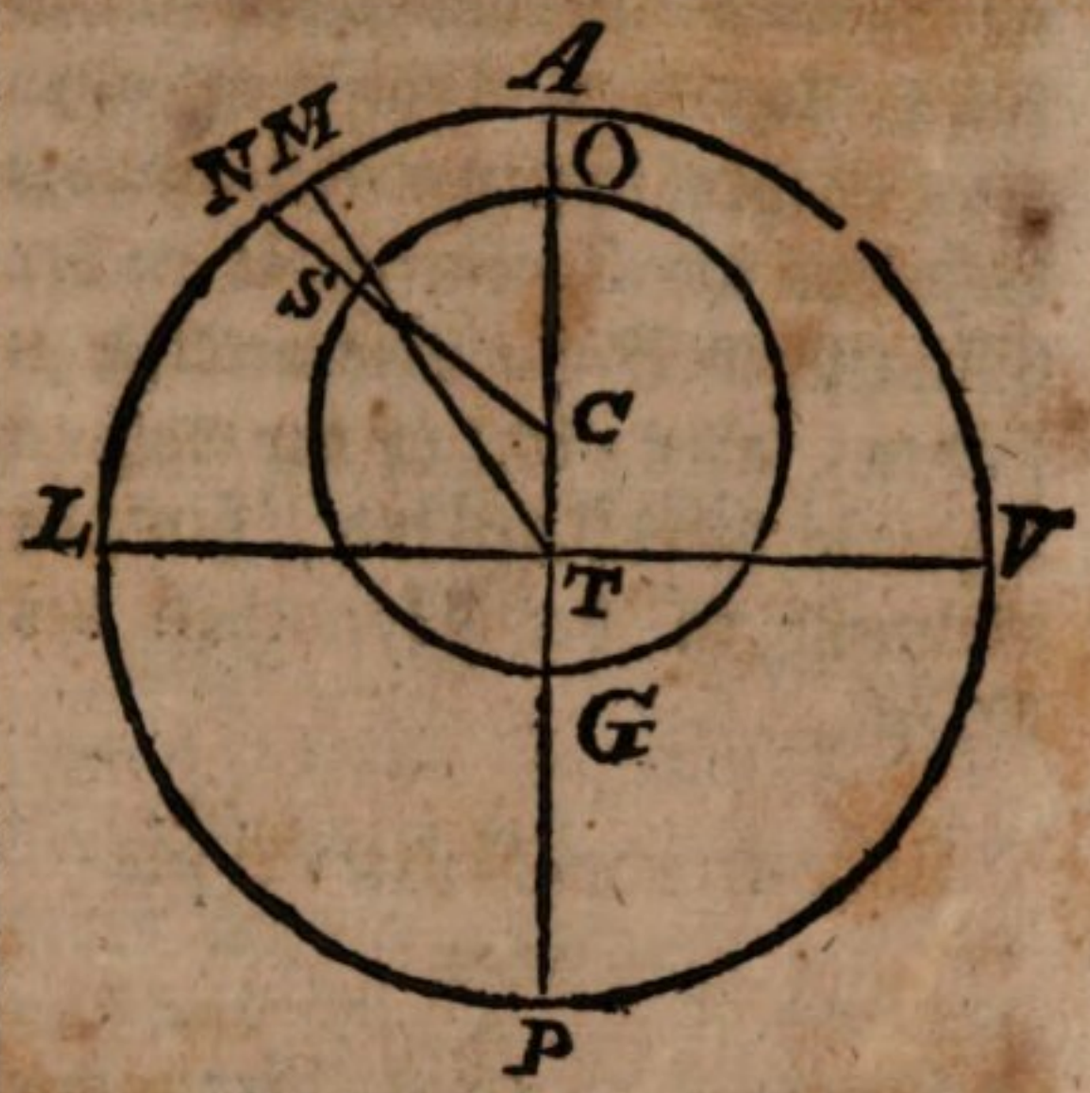
Dysis

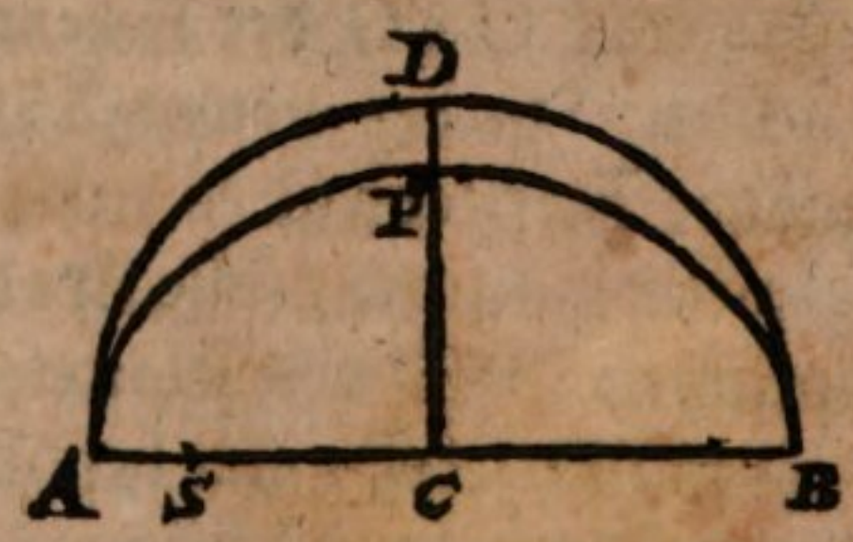
Heisset bey den Stern-Deutern das siebende himmelische Haus, daraus man von dem Ehestande, Feindschafft, Leben und Tode, Handel und Wandel und dergleichen wahr zusagen pfleget. Wovon Schonerus in Tract. Astrolog. part. 2. p. 28. nachzuschlagen.

E.

Eccentricitas.

Heisset in der alten Astronomie eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Eccentrici der Sonne oder eines Planetens in den Mittel-Punct der Erde gezogen wird. z. E. Es sey OSG der Eccentricus oder die Bahn der Sonne, in C sein Mittel-Punct, in T der Mittel-Punct der Erde, daraus die Ecliptick ALPV beschrieben; So ist TC die Eccentricität der Sonne. Hingegen in der neuen Astronomie oder den Elliptischen Bahnen der Planeten ist es eine Linie, die aus dem Brenn-Puncte in den Mittel-Punct der Bahn gezogen wird. Es sey APC





die Elliptische Bahn des Planeten, in S der eine Brenn-Punct, in C der Mittel-Punct der Bahn; so ist SC die Eccentricität. Die verschiedene Arten, welche die Astronomi erdacht die Eccentricität der Sonne, des Monds und der übrigen Planeten zu finden, hat *Ricciolus* nebenst seinen eigenen im Almag. Novo lib. 3. c. 24. f. 152. & seqq. lib. 4. c. 25. & seqq. f. 257. & seqq. lib. 7. Sect. 1. c. 8. f. 543. & seqq. & sect. 3. c. 10. f. 597. In

meinen Element. Astron. zeige ich, wie man die Eccentricität finden soll §. 615. 618. 659. 673. 757. *Streete* lehret in seiner Astronomia Carolina die Eccentricität in der Elliptischen Bahn Geometrisch zu finden, aber nicht in der wahren Theorie des Keplers, sondern vielmehr in der Hypothesi des *Wardi*.

Eccentricus Solis vel planetæ

Wird in der alten Astronomie genennet ein Circul, dessen Mittel-Punct ausser dem Mittel-Puncte der Erden anzutreffen, und darinnen sich entweder der Mittel-Punct der Sonne, oder des Epicycli eines Planeten beweget. Als in der nächst vorhergehenden ersten Figur ist O S G der Eccentricus Solis. In der neuen Astronomie des Keplers ist es ein Circul, welcher um die grosse Axe der Elliptischen Bahn des Planetens aus ihrem Mittel-Puncte beschrieben wird. Als in der nächst-vorhergesetzten andern Figur ist der Circul A D B, so aus dem Mittel-Puncte C der Elliptischen Bahn A P B beschrieben worden, der Eccentricus des Planetens. Von den alten Eccentrico kan man des Purbachs Theoricas novas Planetarum und *Wurstisii* quæstiones über dieselben hin und wieder nachlesen. Den neuen Eccentricum beschreibet Kepler in Epit. Astron. Copernic. lib. 5. p. 641 & seqq. und ich in meinen Element. Astron. §. 591. p. 507 die Ursachen, warum man in die alte Astronomie den Eccentricum eingeführet, waren diese, daß man zeigen konnte, wie der Planete seine Weite von der Erde beständig ändert und sich bald langsam, bald geschwinde zu bewegen scheinet: Welches in der Sonne dadurch allein hat können gewiesen werden, in den übrigen Planeten aber noch andere Circul mit erfordert. In der neuen Astronomie dienet er die Anomaliam eccentri zu determiniren, und die Anomalias medias aus ihnen zu finden. Die Alten nenneten den Eccentricum zuweilen *Circulum egredientis centri*, oder auch *egressæ cuspidis*: in der Theorie der Sonne heisset er *Deferens centrum Solis*; in der Theorie der Planeten aber *Deferens centrum epicycli*.

Eccentrus eccentri, oder eccentricus eccentrici

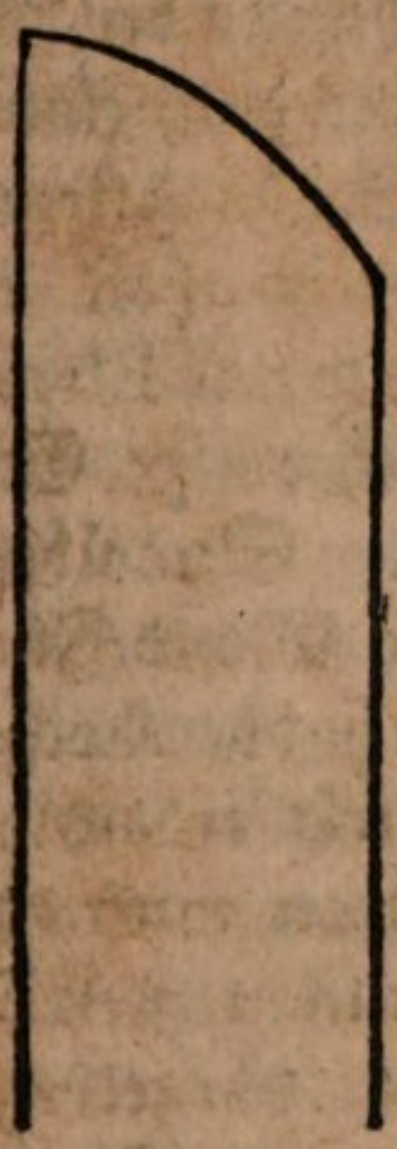
Heisset in der alten Theorie des Mercurii ein Circul dessen Mittel-Punct von dem Mittel-Puncte der Welt oder der Ecliptick unterschieden ist und der einen anderen eccentrischen Circul in sich fasset. Es handelt von demselben *Mæstlinus* in Epit. Astron. lib. 2. p. 189. Er wurde zu dem Ende gebraucht, daß er den Mittel-Punct des Eccentrici des Epicycli herum bewegete und also seine Eccentricität änderte. Und weil daher seine Entfernungen von der Erde und die Ungleichheit der Bewegung herrühren; so heisset er auch *Deferens augem eccenerici*.

Echelle

Nennen die Frantzosen eine gerade Linie, die in Zolle und Schuhe getheilet ist und zum Maaße in Rissen gebraucht wird, die im Feldmessen, der Bau-Kunst und Fortification gemacht werden. Auf den Land-Charten führet diesen Nahmen die Linie, darauf die Grösse der Meilen eingetheilet worden.

Echinus,

Heisset bey dem *Vitruvio* ein Glied, welches nach dem Bogen eines Circuls, der kleiner als ein halber Circul ist, eine erhabene Rundung hat. Die Werckleute nennen es einen **Viertel Stab**,



Goldmañ, den **Wulst**, die Frantzosen *l'ove*, *l'œuf* oder *quart de rond* die Italiäner *il Uovolo*. Seine Höhe bekommet 3 biß 6 Minuten des Moduls; die Ausladung $\frac{2}{3}$ der Höhe. Wie es gezeichnet wird, findet man in meinen Element. Archit. §. 112. wie es ausgeschnitten wird, in des *Desgodetz* Edifices antiques de Rome und *Davilers* Cours d' Architect. p. 7.

Eclipsis, eine Finsternis,

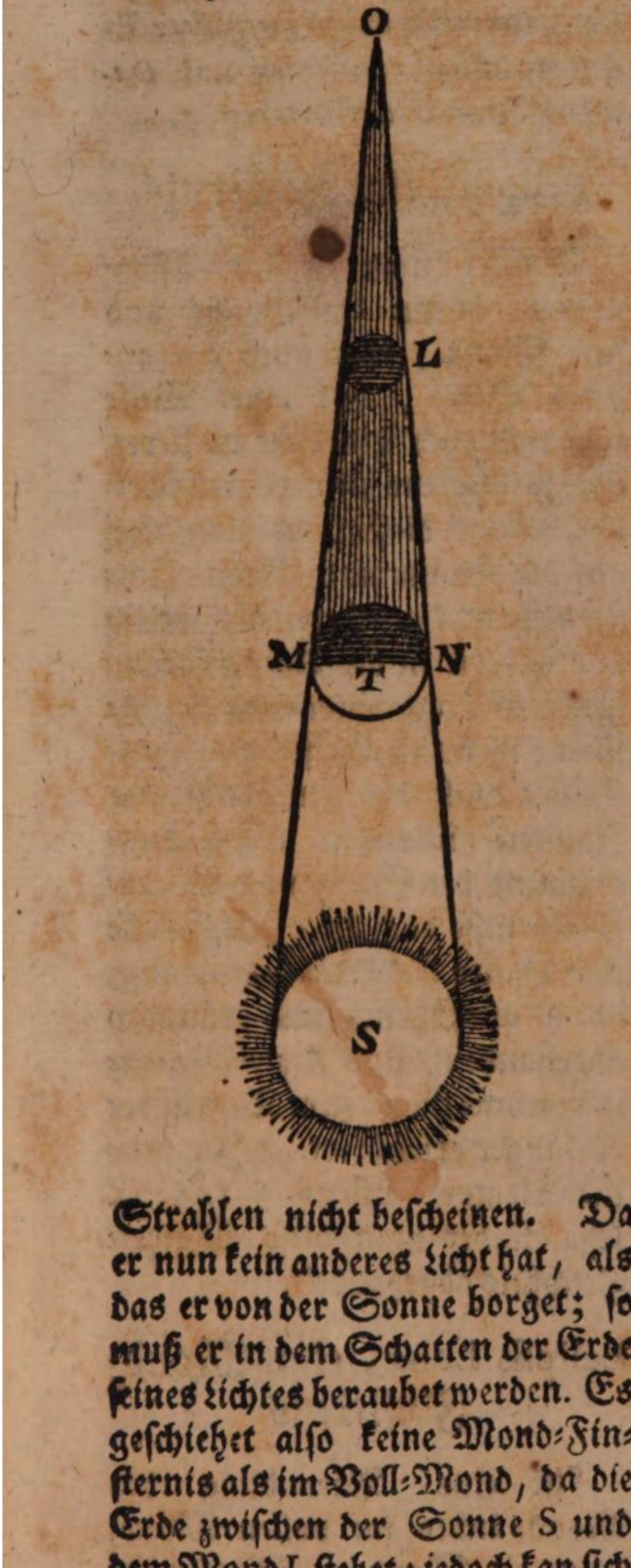
Nennet man in der Astronomie, wenn die Sonne und der Mond, oder auch ein anderer Stern, auf eine Weile nach und nach sein Licht verlieret, oder wenigstens zu verlieren scheinet. Vor diesem hat man bloß auf die Sonn- und Mond-Finsternisse acht gegeben, als welche vor andern in die Augen fallen: heute zu Tage observiren die Astronomi durch Hülffe der Fern-Gläser auch die Finsternisse der Jupiters-Monden. Die Ausrechnung der Sonn- und Mond-Finsternisse nach ihrer Zeit, Grösse und Daure hat *Ptolemæus* Almag. lib. 6. ausführlich und gründlich abgehandelt, und *Regiomontanus* in Epitome lib. 6. zum Begriff der Anfänger erleichtert. In meinen Element. Astron. §. 841. & seqq. findet man diese Materie gleichfals abgehandelt.

Eclipsis Lunæ, eine Mond-Finsternis

Ist eine Beraubung des Mond-Lichts im vollen Mond, wenn der Mond in Schatten der Erde kommet. Es sey S die Sonne, T die Erde, so ist MNO der Erd-Schatten. Wenn nun der

Mond

Mond L in denselben kommet; so kan ihn die Sonne mit ihren



Strahlen nicht bescheinen. Da er nun kein anderes Licht hat, als das er von der Sonne borget; so muß er in dem Schatten der Erde seines Lichtes beraubet werden. Es geschiehet also keine Mond-Finsternis als im Voll-Mond, da die Erde zwischen der Sonne S und dem Mond L stehet: jedoch kan sich nicht in jedem Voll-Mond eine Finsternis ereignen, weil der Mond entweder über, oder unter dem Schatten der Erde weggehet. Nemlich da die Sonne beständig in der Ecliptick stehet; so fället auch der Schatten der Erde in dieselbe. Der Mond aber kommet nur alle Monathe zweymahl in die Ecliptick. Wenn nun dieses, zur Zeit des Voll-Monds nicht geschiehet; so gehet er den Schatten der Erde vorbey und wird nicht verfinstert. *Plutarchus* in Nicia mercket an, daß die Athenienser anfangs nicht leiden wollen, daß man behauptete, der Mond würde durch den Schatten der Erde verfinstert; sondern deswegen den *Botagorum* des Landes verwiesen, und den *Anaxagoram* ins Gefängnis geworffen, daraus ihn *Pericles* mit Kummer und Noth wieder befreyet. Wer sich in Ausrechnung der Monds-Finsterniße üben will, findet in des *de la Hire* Tabulis Astronomicis bequeme Gelegenheit dazu, und wird durch meine Elementa Astronomiæ auch einige Erleichterung verspüren. Eine überaus bequeme Art die Mond-Finsterniße zu observiren hat der Hoch-Ehrw. Hr. P. Heinrich erdacht, welche ich aus seinem an mich abgelassenem Schreiben in meinen Element. Astron. §. 881. vorgetragen. Der Nutzen von den Observationibus der Mond-Finsterniße bestehet darinnen, daß man die Länge der Zeit finden kan, in welcher der Mond den Thier-Kreis durchläufft, und die Länge der Oerter und Unterscheid der Stunden an

verschie-

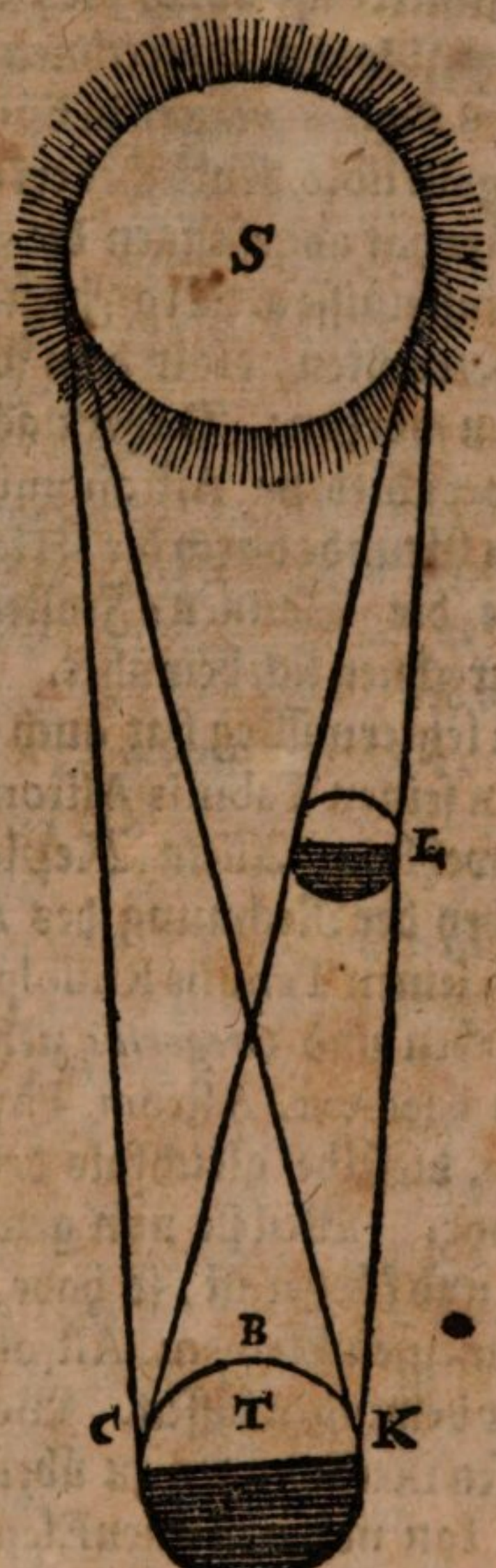
verschiedenen Orten auf dem Erdboden zu determiniren weiß. Von allem findet man in meinen Element. Astron. §. 735. 882. und in Element. Geogr. §. 56. Nachricht.

Eclipsis Satellitis Jovis, eine Finsternis eines Jupiters-Mondens, oder eine Jupiter-Mond-Finsternis

Ist eine Beraubung des Lichtes in einem Jupiters-Monden im Schatten des Jupiters. Weil die Jupiters-Monden sehr geschwinde um den Jupiter herum lauffen, indem der innerste nicht einmahl zwey Tage, der äuserste nicht 17. Tage zubringet; auch die Bahnen darinnen sie sich bewegen gegen die Bahn des Jupiters unter einem geringen Winckel inclinirt sind und ihre Grösse gegen die Grösse des Jupiters eine geringe Verhältnis hat; so werden sie viel öffters als unser Mond verfinstert. Daher hat es ein grosses zur Vollkommenheit der Geographie beygetragen, daß man auch aus ihren Finsternissen die Länge der Oerter zu determiniren gesucht, wie aus meinen Element. Geogr. §. 56. zu ersehen. Wahre Exempel trifft man in des *Feuillée* Journal des Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques an.

Eclipsis Solis, eine Sonnen-Finsternis

Ist eine Verdeckung der Sonne durch den Mond, welcher gerade, zwischen die Sonne und die Erde tritt. Es sey S die Sonne, L der Mond, T die Erde; so kan man in K, wegen des Monds L die



gantze Sonne S nicht sehen. Hingegen in B verderbet der Mond die halbe Sonne; in C nicht den geringsten Theil. Daher kommet es, daß die Sonnen-Finsternisse nicht an allen Orten gleich groß, in einigen gar nicht gesehen werden, ob gleich die Sonne über ihrem

Horizont erhaben ist. Die wahre Ursache der Sonnen-Finsternisse hat *Thales* zuerst entdecket. *Ptolemæus* hat in seinem Almagesto lib. 6. gewiesen, wie man die Sonnen-Finsternisse durch die Parallaxes des Monds ausrechnen soll: welches *Regiomontanus* in Epitome Almagesti lib. 6. deutlicher erkläret. Kepler hat angefangen die Sonnen-Finsternisse als Erd-Finsternisse zu betrachten, die in dem Mond gesehen worden: Daher nach diesem verschiedene Astronomi aus diesem Grunde durch die Trigonometrie die Sonnen-Finsternisse auszurechnen sich bemühet. Und diesen letztern Weg hat auch *de la Hire* in seinen Tabulis Astronomicis erwehlet. Allein Kepler ist doch bey der Rechnung des *Ptolemæi* in seinen Tabulis Rudolphinis verblieben und *Gregorius* ziehet in seinen Element. Astrom. Phys. & Geom. dieselbe gleichfals der andern vor. Weil sie nun gewöhnlicher und kürtzer ist, so habe auch ich in meinen Element. Astrom. es bey ihr bewenden lassen. Wer sich in diesen Rechnungen zu üben Lust hat, kan neben meinen Element. *Wingii* Astronomiam Britannicam zu Rathe ziehen. Die Rechnung der Sonnen-Finsternisse hat der Herr M. Wideburg in seinem Tractat de Eclipsi totali Solis & Terræ A. 1715. d. 3. Maji zum Begriff der Anfänger erläutert. Der Herr Klamstädt hat in seiner Doctrina Sphærica gewiesen, wie man die Finsternisse ohne Rechnung durch Zeichnungen mit dem Circul und Lineale auf dem Papiere determiniren kan. *Cassini* hat gewiesen, wie man auch die Observationes der Sonnen-Finsternisse brauchen kan die Länge der Oerter auf dem Erdboden auszurechnen, worzu man vor diesem bloß der Mond-Finsternisse sich bedienet: welche Erfindung *de la Hire* in seinen Tabulis Astronomicis erkläret. Die Art Sonnen-Finsternisse genau zu observiren hat Hevel Machin. Cœlest. Tom. 1. c. 18. f. 372. & seqq. beschrieben. Ich habe eben dieselbe in meinen Element. Astron. §. 913. vorgestellet.

Eclipsis annularis,

Wird eine Sonnen-Finsterniß genennet, wenn die Sonne in der grösten Verfinsterung mitten verfinstert ist, rings herum aber ein heller Reiffen übrig bleibet.

Eclipsis partialis,

Wird genennet, wenn nur ein Theil von der Sonne oder dem Mond verfinstert wird.

Eclipsis totalis, eine gäntzliche Verfinsterung,

Heisset, wenn die Sonne oder Mond in der grösten Verfinsterung gantz verfinstert wird. Und zwar heisset es *Eclipsis totalis cum mora*, wenn die gäntzliche Verfinsterung eine Zeitlang währet: hingegen *Eclipsis totalis sine mora*, weil sie nur einen Augenblick dauret.

Eclipti-

Ecliptica, die Ecliptick, der Sonnen-Circul oder die Sonnen-Strasse,

Ist ein Circul auf der Fläche der Welt-Kugel, unter welchem sich die Sonne in einer Jahres-Frist von Abend gegen Morgen um den Himmel herum zu bewegen scheinet. Er schneidet den Æquatorem unter einem Winckel von 23° 30′, oder nach den neuesten Observationibus von 23° 29′, und hat seinen Nahmen von den Sonn- und Mond-Finsternissen, die sich nirgends als bey ihm ereignen. Sie wird in zwölff gleiche Theile eingetheilet, welche den Nahmen der zwölff himmelischen Zeichen führen und mit besonderen Nahmen in ihrer Ordnung Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Wage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische genannt werden. Diese himmelische Zeichen werden durch folgende Zeichen ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓ angedeutet.

Ecphora,

Heisset bey dem *Vitruvio* die Weite, um welche ein Glied von der Achse der Säule ausschweiffet. Goldmann nennet sie die Auslauffung. Man hat sie von nöthen, wenn man die Ordnungen leichte zeichnen will, wie aus meinen Element. Archit. Civ. §. 170. zu ersehen. Daher werden auch die Auslauffungen in die Tabellen zur Zeichnung der Ordnungen gesetzet, dergleichen in meinen Element. Archit. Civil. §. 157. & seqq. zu finden.

Elasticæ laminæ curvatura, die Krümme eines Federharten Bleches,

Ist eine krumme Linie, welche entstehet, wenn ein federhartes Blech an dem einen Orte befestiget, und an dem anderen Ende ein Gewichte angehenget wird. Es wird diese Linie auch *Curva elastica*, die Elastische Linie genennet. Die Natur dieser Linie hat schon *Gallilæus* zu untersuchen sich bemühet und vermeinet, sie wäre von der Parabel des *Apollonii* nicht unterschieden. Die beyden Jesuiten *Pardies* und *de Lanis*, jener in seiner Statica, dieser in seinem Magisterio Naturæ Artis Tom. 2. lib. 7. haben dieses gleichfalls behaupten wollen; aber alle Bemühung ist vergeblich gewesen, ehe der Herr von Leibnitz durch seine neuere Analysin den Schlüssel zu den Geheimnissen der höheren Geometrie gegeben. Durch diese hat der Herr *Jacob Bernoulli* die wahre Beschaffenheit derselben zuerst heraus gebracht und anderen in den Actis Eruditorum Anno 1691. p. 289. & seqq. zu erfinden aufgegeben. A. 1692. hat er in eben denselben p. 207. erinnert, daß dieselbe Linie überein kommet mit derjenigen, welche ein leinenes Tuch annimmet, wenn es von der Schweere einer flüßigen Materie ausgedehnet

dehnet wird. Endlich da niemand eine Auflösung herausgegeben; hat er seine Erfindung in den Actis Erudit. A. 1692. p. 262. & seqq. umständlich bekannt gemacht. Der Herr Heermann hat in seinem vortrefflichen Opere Phoronomico lib. 2. prop. 17. §. 307. p. 166. diese Aufgabe auf eine gantz besondere Art aufgelöset.

Elater, vis elastica, die Elastische Krafft,

Ist die Krafft eines Cörpers, dadurch er sich weiter auszudehnen trachtet, auch würcklich ausdehnet, wenn der Wiederstand gehoben wird. Man brauchet sonderlich dieses Wort in der Aërometrie, weil diese Krafft eine von den vornehmsten Eigenschafften der Lufft ist, davon viele Würckungen in der Natur herrühren. *Otto de Guericke* hat dieselbe durch seine Lufft-Pumpe zuerst entdecket, wie aus des *Schotti* Mechanica Hydraulico-pneumatica zu ersehen. Ich habe in meinen Elementis Aërometriæ von derselben umständlich gehandelt.

Electiones Astrologicæ,

Sind Erwehlungen gewisser Zeiten, da man vermöge des Standes der Gestirne etwas vornehmen oder unterlassen soll. Hiervon handelt *Schonerus* in Opusculo Astrologico part. 3. integra. Z. E. In ☐ ♄ ☽ soll man mit grossen Herren und alten Leuten sich in kein Gespräche einlaßen, von Reisen und Artzneyen sich enthalten. In ♂ ♀ ☽ ist es gut lustig zu seyn, neue Kleider anzuleyen oder zuzuschneiden, sich in Liebes-Wercke einzulassen und nachdem was man liebet, zu trachten. Ein jeder Verständiger siehet auch bloß aus den angeführten Exempeln, daß diese Erwehlungen der Zeiten keinen richtigen Grund haben, sondern unter den heidnischen Aberglauben gehören, da man die Sterne als Götter verehret: Wovon bereits ein mehreres unter dem Worte *Astrologia* angeführet worden.

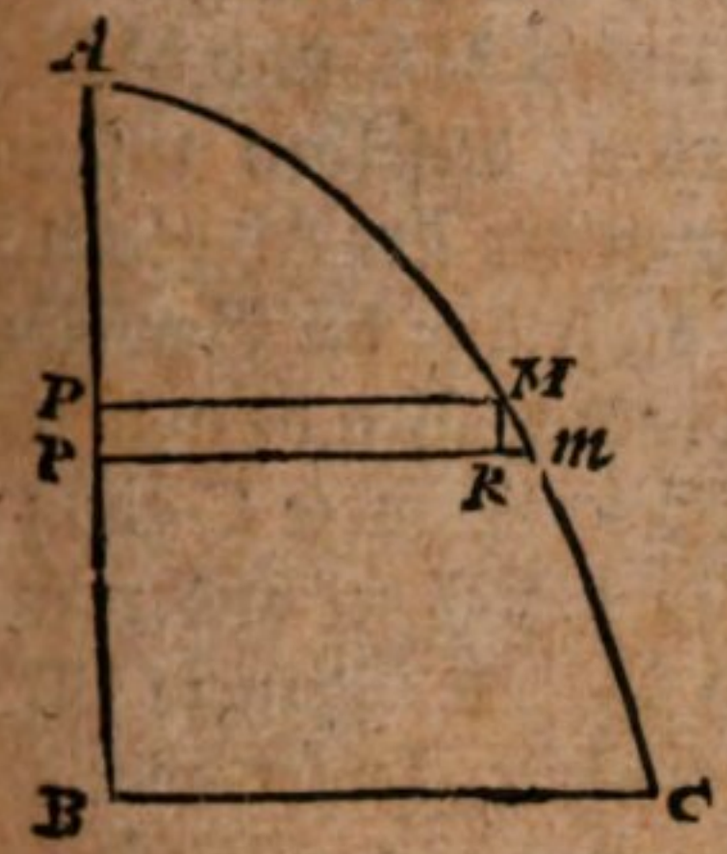
Elementa,

Werden bey den Mathematicis besonders die ersten Gründe der Geometrie genennet, darauf die gantze übrige Mathematick beruhet, weil *Euclides* seinen Büchern diesen Nahmen gegeben, darinnen er diese Hauptsätze der Geometrie vorträget. Nachdem giebet man diesen Nahmen allen Schrifften, darinnen dasjenige von einer Wissenschafft gelehret wird, was man zu allererst zu lernen vonnöthen hat.

Elementum, das Element,

Heisset in der neueren Geometrie und Analysi des Herrn von Leibnitz ein unendlich kleines Theilchen einer Grösse. Z. E. Wenn in dem Dreyecke ABC die Semiordinaten PM und pm unendlich nahe sind, und MR auf pm perpendicular gezogen wird; so heisset Pp das Element der Abscisse AP,

AP, Rm das Element der Semior-



dinate PM, Mm das Element der Linie AM, PMmp das Element der Fläche APM. Wie man das Element einer Grösse finden und nutzen soll; ist aus meinen Elementis Analyseos infinitorum hin und wieder zu ersehen.

Elevatio, die Erhöhung,

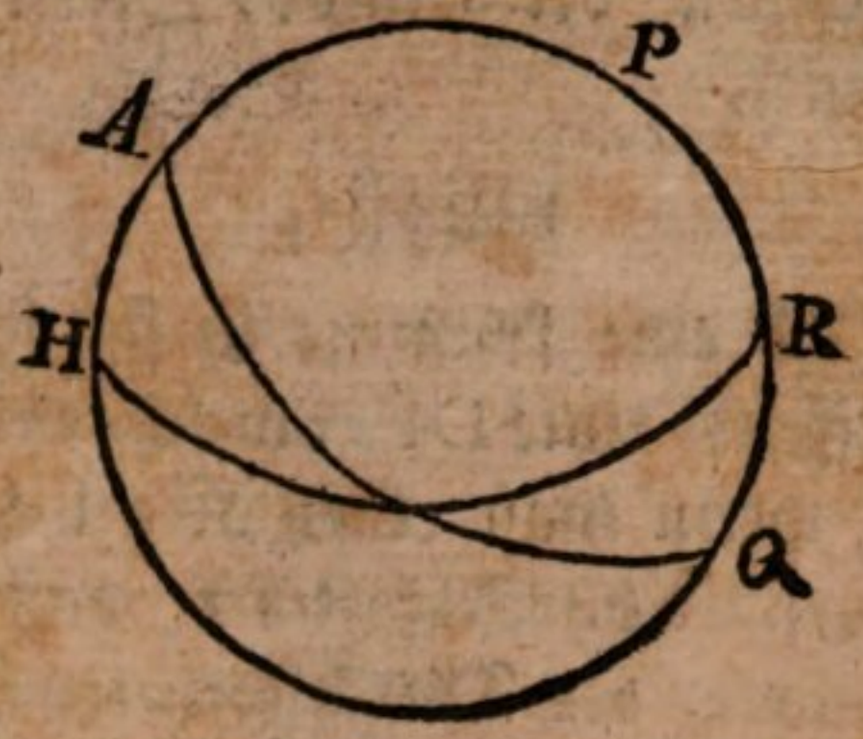
Heisset bey den Sterndeutern der Vorzug, den ein Planete vor dem anderen hat, wenn sie beyde eine Deutung haben.

Elevation,

Nennen die Frantzosen den Aufriß eines Gebäudes, davon unter dem Worte Orthographia ein mehreres zu finden.

Elevatio s. altitudo æquatoris, die Höhe des Æquatoris,

Ist ein Bogen des Mittags-Circuls zwischen dem Æquatore und dem Horizont. Es sey HR der Horizont, AQ der Æquator, APQH der Mittags-Circul; so



ist AH die Höhe des Æquatoris. Wie man sie observiret, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 145. Sie machet mit der Pol-Höhe 90° und ist daher zugleich bekandt, wenn man diese observiret hat: Wovon ich in meinen Elementis Astronom. §. 139. 140. Nachricht ertheile.

Elevatio seu altitudo poli, die Pol-Höhe,

Ist ein Bogen des Meridiani oder Mittags-Circuls zwischen dem Pole und dem Horizont. Als in der vorhergehenden Figur sey P der Pol; so ist PR die Pol-Höhe. Wie man sie observiret, zeige ich in meinen Elementis Astron. §. 138. 145. Weitläufftiger handelt hiervon *Ricciolus* Geogr. Reform. lib. 7. c. 2. f. 246. & seqq. Sie ist der Grund zu allen Astronomischen Observationibus, wie aus meinen Elementis Astronom. erhellet: hat auch in der Geographie und Schiffart zur See ungemeinen Nutzen, wie man aus meinen Elementis Geogr. & Hydrogr. erlernen mag.

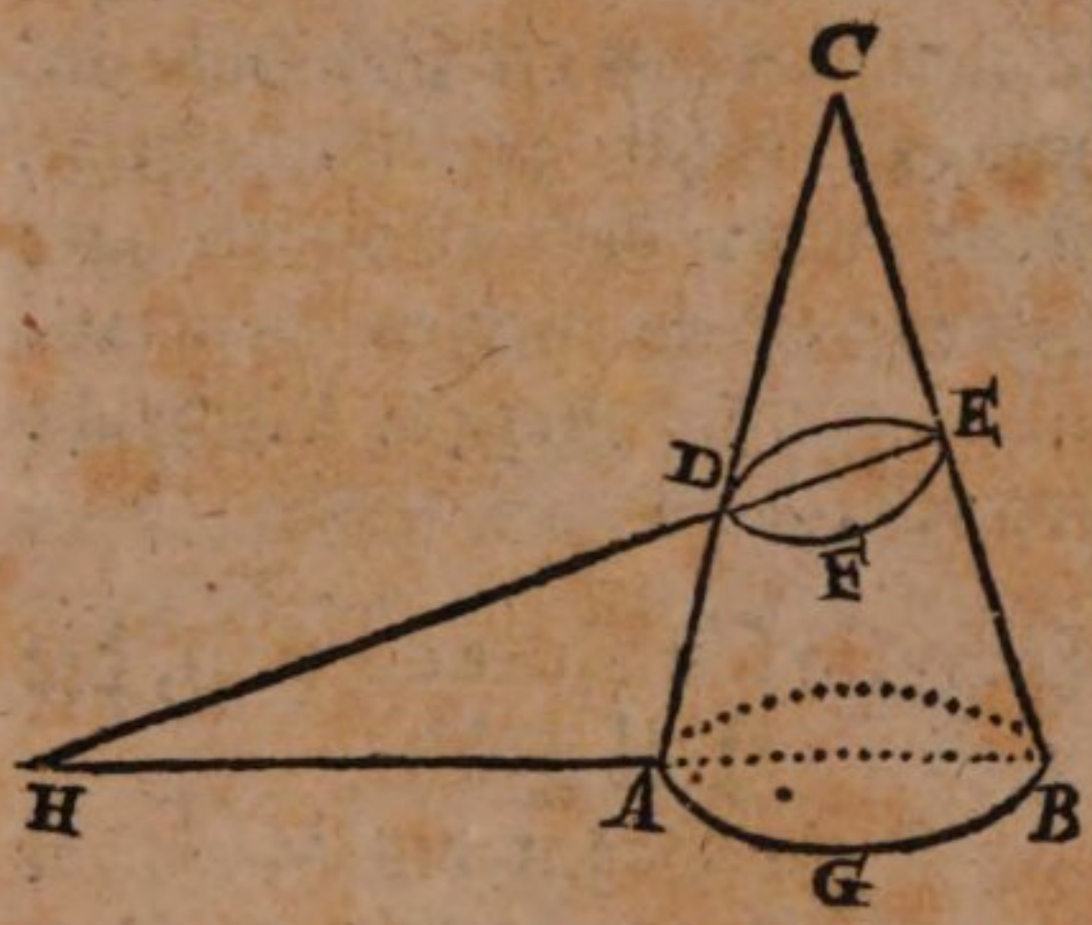
Elhabor,

Wird mit einem Arabischen

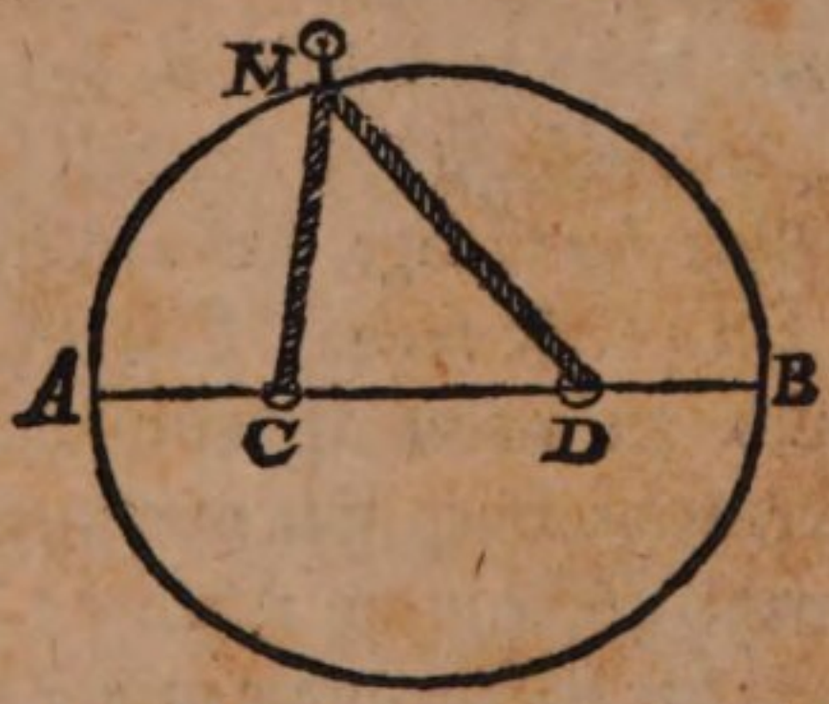
Nahmen der Hunds-Stern genennet.

Ellipsis,

Ist eine krumme in sich selbst lauffende Linie DFE, welche entstehet, wenn man einen Kegel ACB dergestalt durchschneidet, daß der Diameter des Durchschnittes DE, wenn er verlängert wird, mit dem verlängerten Diametro HB der Grund-Fläche AGB in H zusammen kommet.



Diese Linie wird beschrieben, wenn man an zweyen in C und D eingeschlagenen Nägeln einen Faden befestiget und durch Hülffe desselben einen Stifft M herum führet. Es hat daher diese Linie die Eigenschafft, daß, wenn aus beyden Puncten C und D, welche man die Brenn-



Puncte zu nennen pfleget, an einen Punct des Umfanges M zwey gerade Linien MC und MD gezogen werden, dieselben zusammen genommen der Axe AB gleich sind. Sie ist die Figur der Gewölber zu den Sprach-Sälen, da man in dem einen Brenn-Puncte C gantz leise reden kan, daß es der andere in dem anderen Brenn-Puncte D vernehmlich höret, keiner aber etwas davon verstehet, der zwischen den Brenn-Puncten stehet. Kepler hat in seinem Commentario de Stella Martis zuerst gewiesen, daß die Planeten sich in dieser Linie bewegen. Es lassen sich auch die Geometrischen Aufgaben dadurch auflösen, wie *Slusius* in seinem Mesolabo und ich in meinen Elementis Analyf. finit. deutlicher gezeiget. Die Eigenschafften derselben hat unter den alten *Apollonius* in seinen Libris Conicorum erwiesen, daher sie auch *Ellipsis Apollonii* oder auch *Apolloniana* genennet wird. Unter den neueren kan man *Gregorium à S. Vincentio* in seinem herrlichen Wercke de Quadratura Circuli & Sectionibus Coni lib. 4. und andere nachlesen, die von den Kegel-Schnitten geschrieben und unter dem Worte *Sectiones Conicæ* angeführet werden. In meinen Element. Analyf. finit. & infinit. habe ich gezeiget, wie man so wohl durch die Cartesianische, als durch die Leibnizische Analysin ihre Eigenschafften ausrechnen kan. Die Qvadratur dieser Linie beruhet auf der Qvadratur des Circuls, wie

aus

aus meinen Element. Analyſ. infinit. §. 113. zu erſehen.

Ellipſes ſimiles, ähnliche Ellipſes,

Sind, deren groſſe Axen zu den kleinen Axen, oder auch zu ihren Parametern einerley Verhältniß haben. Dieſes demonſtriret auf ſeine Art der *Marquis de l' Hoſpital* in ſeinem Traité des Sections Coniques §. 200. Es läſſet ſich aber viel letchter aus meinen Gründen von der Aehnlichkeit darthun, wie ich in den Actis Eruditorum An. 1715. p. 216. & ſeqq. erwieſen.

Ellipſes ſuperiores ſ. ſuperiorum generum, Elliptoides, Ellipſes von höherem Geſchlechte,

Werden genennet von den neueren Geometris, welche ſich durch die Gleichung $ay^{m+n} = bx^m (a-x)^n$ erklären laſſen, wenn entweder m oder n, oder auch m und n zugleich gröſſer angenommen wird als 1. denn wenn $m = 1$ und $n = 1$, folgends $ay^2 = bx(a-x)$; ſo erkläret die Gleichung die Natur von der *Ellipſi Apolloniana*, oder des erſten Geſchlechtes. Es ſey z. E. $m = 2, n = 1$, folgends $ay^3 = bx^2(a-x)$; ſo erkläret die Gleichung eine Ellipſin von dem andern Geſchlechte. Es ſey $m = 2$, $n = 2$, folgends $ay^4 = by^2(a-x)^2$; ſo erkläret die Gleichung eine Ellipſin von dem dritten Geſchlechte. Die Ellipſes von dem höheren Geſchlechte bekommen bey einigen beſondere Nahmen. Z. E. Die Ellipſin von dem anderen Geſchlechte nennen ſie *Elliptoidem cubicalem*; die von dem dritten Geſchlechte *Elliptoidem biquadraticalem* vel *ſurdeſolidalem* und ſo weiter von der Dignität, dazu die Semiordinate y (den in der vorgegebenen Gleichung bedeutet y die Semiordinate, x aber die Abſciſſe) erhoben worden. Von dieſen Linien findet man bey den *de la Hire* in Appendice ad Sectiones Conicas verſchiedenes nach Art der Alten erwieſen, abſonderlich wie man ſie aus Kegeln von höheren Geſchlechte ſchneiden kan, welches lange nach ihm *Bartholomæus Intieri* in ſeinem Apollonio ac Sereno Promoto als eine neue Erfindung vorgetragen; Ich habe es gantz allgemein durch algebraiſche Rechnung in meinen Element. Analyſ. finit. §. 483. & ſeqq. erwieſen.

Elongatio Planetarum, die Entfernung eines Planetens von dem anderen,

Iſt der Unterſcheid zwiſchen der Bewegung desjenigen, der ſich unter ihnen am geſchwindeſten, und des anderen, der ſich am längſamſten beweget. Wenn man den Unterſcheid zwiſchen der mittleren Bewegung nimmet; ſo nennet man ſie *Elongationem mediam*, die mittlere Entfernung: ſiehet man aber auf die wahre Bewegung, ſo nennet man ſie *Elongationem veram*, die wahre Entfer-

nung. Wenn der Unterscheid der Bewegung nur eine Stunde betrifft; so heisset sie *Elongatio horaria*, die stündliche Entfernung: betrifft er aber einen Tag, *Elongatio diurna*, die tägliche Entfernung.

Emerillon, der Sperber,

Ist ein altes Stücke, so $\frac{1}{4}$ Pfund schoß und 4 biß 5 Schuhe lang war bey den Frantzosen, hingegen 7 bey uns Deutschen.

Emersio,

Heisset bey den Astronomis die Vorrückung eines Sternes aus den Sonnen-Strahlen, oder auch eines Planetens, der durch den Schatten des andern verfinstert wird, aus den Schatten desselben.

Emplecton,

Nennet *Vitruvius* lib. 2. c. 8. eine Art der Mauer, da die Steine von beyden Seiten mit verwechselten Fugen nach dem Richtscheide zusammen gefüget werden, der mittlere Raum aber mit allerhand Bruch-Steinen und Kalck gefüllet wird. Man findet sie bey dem *Perrault* in seiner Frantzösischen Uebersetzung des Vitruvii f. 43. gantz deutlich vorgezeichnet. *Rivius* hat in seiner Auslegung des *Vitruvii* f. m. 157. dergleichen gethan und nennet diese Mauren ausgefüllete Mauren, deren Ausfüllung er zugleich umständlich beschreibet.

Enar, Achomar,

Ist ein Stern von der ersten Grösse im Eridano: *Halley* bey Heveln in Prodromo Astron. f. 311. setzet seine Länge auf das Jahr 1700. in ♓ 10° 51′, die Breite gegen Süden 59° 18′.

Enfiler, enfiliren,

Ist nichts anders, als einen Ort nach seiner gantzen Länge gerade zu mit dem Geschütze bestreichen können.

Engyscopia,

Werden von einigen die Vergrösserungs-Gläser genennet, davon unter dem Worte *Microscopium* ein mehreres zu finden.

Enneadecaëteris Judaica,

Ist eine Reihe von 19. Jüdischen Jahren, die von dem *Molad Tolm*, das ist dem Neu-Mond, der ein Jahr vor der Schöpffung der Welt eingefallen, nemlich den 7. Octobr. An. 953. des Julianischen Periodi um 5. Uhr 204. hel. ihren ersten Anfang genommen. Darinnen sind der dritte, sechste, achte, eilffte, vierzehende, siebenzehende und neunzehende Schalt-Jahre, die übrigen aber gemeine.

Enneagonum, ein Neun-Ecke

Ist eine Figur, die neun Seiten hat.

Enif oder Enf Alpheraz

Ist ein Stern von der dritte

Grösse

Grösse an dem Maule des Pegasi, welcher insgemein *Os Pegasi* genennet wird. Hevel in Prodromo Astron. f. 296. setzet auf das Jahr 1700. seine Länge im 27° 44′ 52″ ♒. Die Breite gegen Norden ist 22° 11′.

Entre-modillon,

Nennen die Frantzosen den Raum zwischen zwey Kragsteinen im Haupt-Gesimse.

Entre-pilastre,

Heisset bey den Frantzosen der Raum zwischen zwey Pilastern oder Pfeilern.

Entre-Sole,

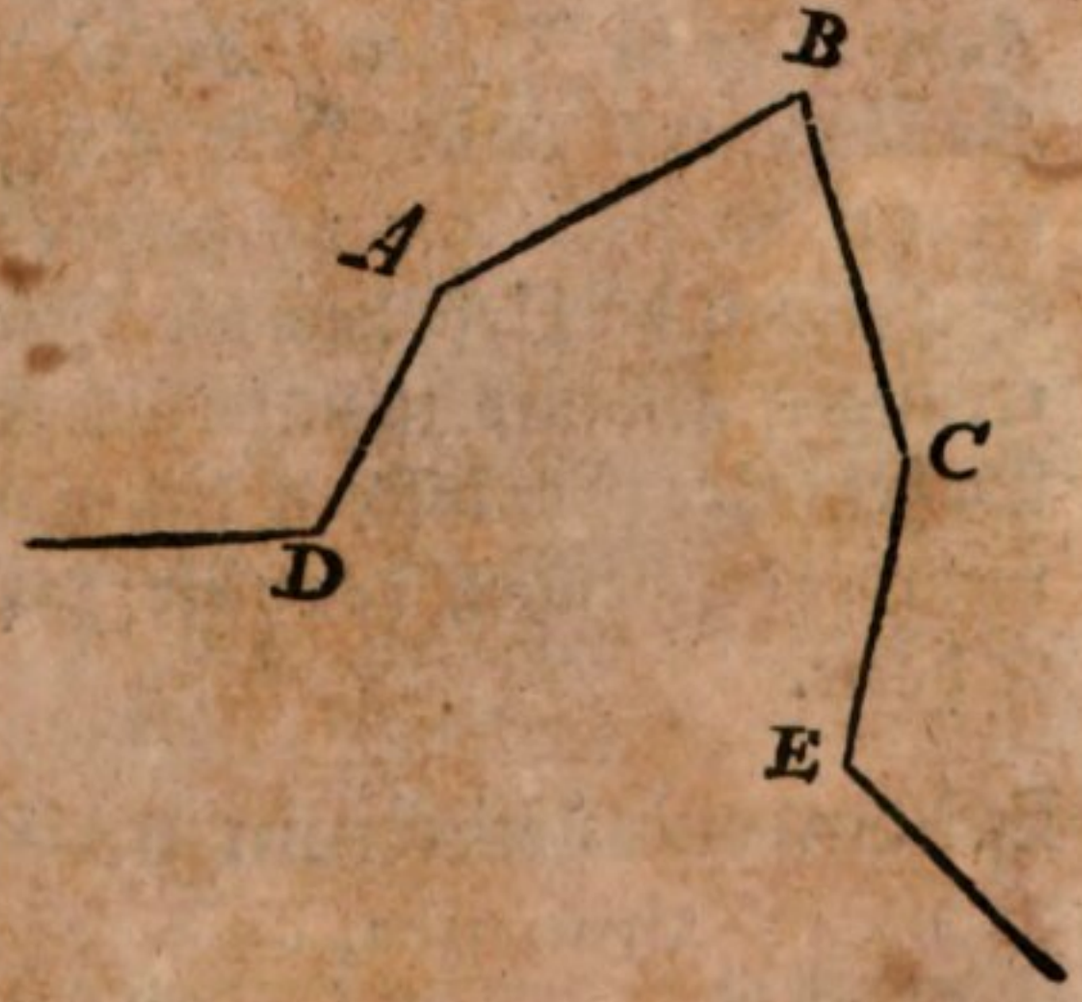
Nennen die Frantzosen ein kleines Stockwerck oben im Gebäude, oder auch unterweilen über einem anderen Stockwercke.

Epactæ,

Heissen der Uberschuß des Sonnen-Monaths über den Monden-Monath und des Sonnen-Jahres über das Monden-Jahr, oder auch zuweilen vieler Sonnen-Jahre über eben so viel Monden-Jahre. Wie man die Epactam eines jeden Monaths des Sonnen-Jahres und auf viele Sonnen-Jahre finden soll, lehre ich in meinen Elem. Astron. §. 868. Man bedienet sich der Epacten, wenn man den Neu- und Voll-Mond ausrechnen will, wie aus des Herrn *de la Hire* Tabulis Astronomicis und meinen Elementis Astron. §. 870. zu ersehen. Sie werden eingetheilet *in Epactas annuas & menstruas*, in jährliche und monathliche Epacten: welcher Unterscheid aus den vorhergehenden zur Genüge klar ist. Im Gregorianischen Calender werden die Epacten zur Rechnung des Oster-Festes gebrauchet: wovon *Clavius* in Calendario Gregoriano Operum Mathemat. Tom. V. hin und wieder ausführlich handelt. Man kan auch meine Elementa Chronologiæ §. 194. & seqq. nachlesen.

Epaule,

Heisset bey den Frantzosen in der Fortification der Winckel, den die Face und Flanc mit einander machen, und auch sonst *Angle de l'Epaule*, bey uns Deutschen der Schulter-Winckel genennet wird. Es sey BA und BC die Facen, AD und



CE die Flancqven des Bollwerckes DABCE; so sind A und C der Schulter-Winckel.

Ephemerides,

Nennen die Astronomi diejenigen

gen Bücher, darinnen auf jede Tage im Jahre der Ort der Sonne und eines jeden Planetens Länge und Breite nebenst anderen Himmels-Begebenheiten ausgerechnet zu finden. Im verwichenen Jahr hunderte sind des *Argoli* Ephemerides berühmt gewesen. Vor den Anfang des gegenwärtigen hat *Mezzavachi* ein Italiener einige gegeben: allein es hat sich noch niemand darüber gemacht und die Rechnung vor das gantze Jahr hundert vollbracht.

Ephemerides barometricæ,

Werden diejenigen Schrifften genennet, darinnen auf alle Tage im Jahre die Veränderung der Höhe des Qvecksilbers im barometro oder Wetter-Glase nebenst den Witterungen in der Lufft angemercket wird. Dergleichen haben *Ramazzini* in Italien, *Andala* in Holland und unser Herr Hoffmann in Halle heraus gegeben. Sie dienen die Ursachen der Witterungen genauer zu untersuchen. Daher wäre zu wünschen, daß man mehrere dergleichen vor viele Jahre hätte.

Ephemerides itinerum maritimorum,

Sind Verzeichnisse, welche die Schiffer zur See über ihre Reise verfertigen, darein die Art und Beschaffenheit des Windes, ingleichen des Wetters, die Abweichung der Magnet-Nadel, die Gegend nach welcher sie zugeschiffet, die Weite der [illegible]brachten Reise, die Breite des [illegible]s und andere dergleichen merckwürdige Sachen mit Fleiß eingetragen werden. Ein Muster davon findet man bey dem *Deschales* lib. 7. de Navigatione f. 280. Tom. 3. Mundi Mathem.

Epicataphora,

Heisset bey den Sterndeutern das achte himmelische Hauß, daraus man von dem Tode und den Erbschafften wahrsaget: wovon *Ranzovius* in Tractatu Astrologico p. 29. handelt.

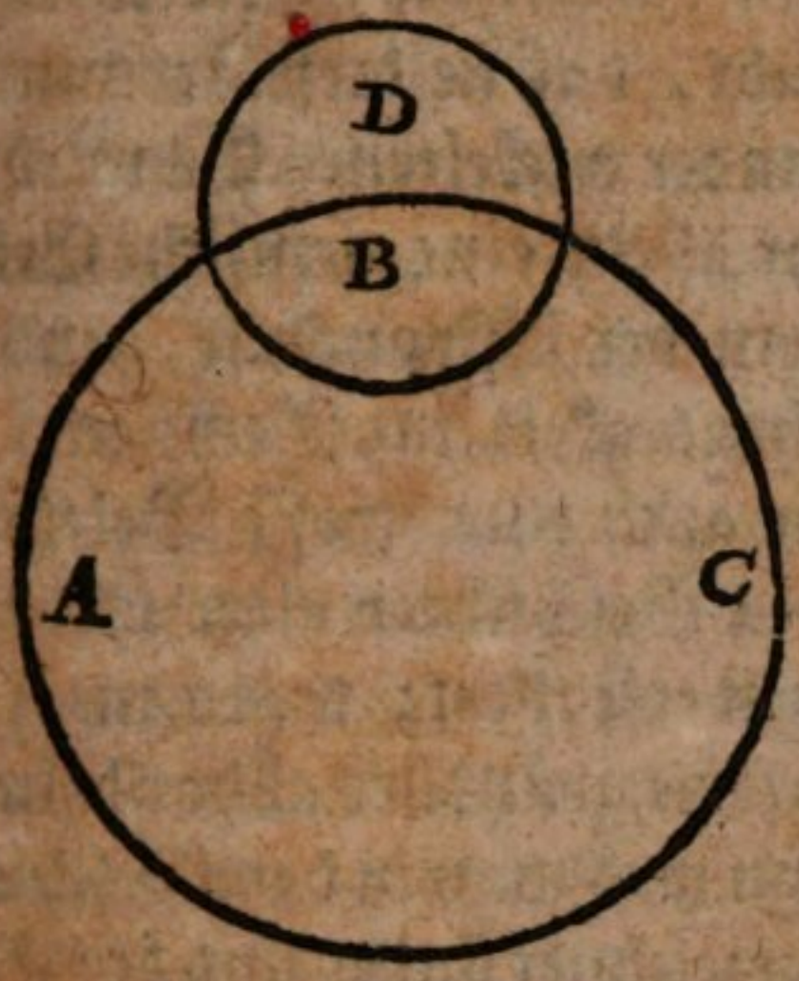
Epicycloides,

Sind krumme Linien, welche erzeuget werden, wenn ein Circul sich auf der Peripherie eines anderen Circuls herum beweget. Der Herr **Römer** hat gefunden, daß dieses die beste Figur sey, welche die Kammen in den Rädern haben sollen, damit man den geringsten Wiederstand in der Bewegung verspüre. *Philippus de la Hire* hat einen besonderen Tractat von ihnen geschrieben, der unter seinen Memoires de Matherratique & de Physique zu finden, darinnen er die Eigenschafften dieser Linie erweiset und ihren Nutzen in der Mechanick nach der vorhin erwehnten Erfindung des Herrn **Römers** zeiget.

Epicyclus,

Heisset in der alten Astronomie ein Circul, darinnen sich der Planete beweget, indem sein Mittel-Punct in der Peripherie des eccentri-

trici fortrücket. Es sey ABC ein Circul, in dessen Peripherie sich der Mittel-Punct B von dem an-



deren Circul D beweget, darinnen der Planete herum gehet; so heisset D der Epicyclus. Und zwar wird er *Concentrepicyclus* oder auch *Homocentrepicyclus* genennet, wenn BAC ein concentrischer Circul ist; hingegen *Eccentrepicyclus*, wenn er ein Eccentrischer ist. Es wurden die Epicycli gebraucht die Ungleichheit in der Bewegung der Planeten zu erklären, die von der Bewegung der Erde um die Sonne herrühret, wie auch die andere Ungleichheit, die man in der eigenen Bewegung des Mondes verspüret. Von Ihnen geben Nachricht, *Purbachius* in Theoricis Planetarum, *Wurstisius* in Quæstionibus in easdem und *Mæstlinus* in Epitome Astron. lib. 4, p. 181. & seqq. & lib. 4. hin und wieder. *Ptolemæus* nennet ihn auch *Anomaliam*. *Copernicus* aber *Anomaliam Commutationis*. Nachdem *Copernicus* die Bewegung der Erde um die Sonne eingeführet, sind die epicycli aus der Astronomie abgeschaffet worden.

Epigius,

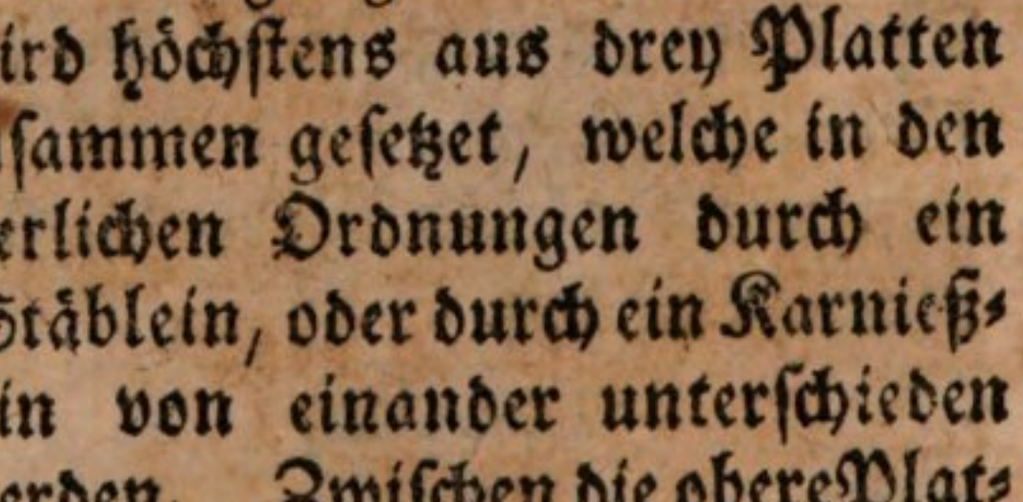
Ward von den Sterndeutern ein Planete genennet, wenn er der Erde am nächsten war; wovon unter dem Worte *Perigæus* ein mehreres zu finden.

Epistomium, clavicula, der Hahn,

Heisset in der Hydraulick ein Instrument, dadurch man die Röhren oder auch andere Gefässe, darinnen flüßige Materie enthalten, verschliessen und eröffnen kan. Man findet ihn in meinen Elementis Hydraulicæ §. 7. genau beschrieben.

Epistylium, der Architrab,

Ist der unterste Theil des Haupt-Gesimses, welches einen Balcken vorstellet, der nach der Länge auf die Säulen geleget worden. Er wird höchstens aus drey Platten zusammen gesetzet, welche in den zierlichen Ordnungen durch ein Stäblein, oder durch ein Karnießlein von einander unterschieden werden. Zwischen die obere Platte und das Ober-Plättlein machen



einige wohl auch ein Karnießlein, unterweilen auch eine Hohlkehle und ein Plättlein darzwischen. Goldmann giebet der Höhe $1\frac{1}{3}$ Modul. Die unterste Platte B wird dem verdünneten Schaffte gleich gemachet.

Epitaphium, ein Grabmahl

Ist ein Werck der Bau-Kunst, welches man entweder auf den Gottes-Aeckern, oder in den Kirchen zum Andencken der Verstorbenen aufrichtet. Die Erfindung wird aus den Arcaden, oder Bogen-Stellungen genommen. So viel mir wissend, ist von diesem Theile der Bau-Kunst noch nichts besonderes und ausführliches geschrieben worden. Insgemein brauchet man heute zu Tage nur Schnitz-Werck nach der Phantasie der Bildhauer.

Epitithis,

Heisset mit einem Griechischen Nahmen das Glied in dem Ober-Theile des Hauptgesimses, welches *Vitruvius* sonst *Simam* nennet, davon unter diesem Worte ein mehreres zu finden.

Epocha,

Wird in der Zeit-Rechnung der Termin genennet, davon man die Jahre, oder auch andere Zeiten zu zehlen anfänget. Einige neñen ihn den Zeit-Anfang; Man könte ihn auch den Jahr-Termin nennen. Dieser Termin ist nicht bey allen Völckern einerley: Welches die Zeit-Rechnungen überaus verwirret. Diejenigen, welche von der Chronologie geschrieben, als *Scaliger*, *Petavius* und *Ricciolus*, haben darauf die gröste Mühe gewandt, daß sie diese Termine aus einander wickelten. Es wird aber nicht allein eine ziemliche Erkäntnis in der Astronomie, und eine Behendigkeit im Rechnen, sondern auch eine grosse Belesenheit in den Geschichten alter und neuer Zeiten erfordert; wenn man diese Materie gründlich abhandeln wil. Denn was man in den Geschichten aufgezeichnet findet, sind die Gründe, daraus man durch Astronomische und andere Rechnungen die Sätze heraus bringen muß. Ein dergleichen Werck, da zum Begriff der Anfänger, nach Art einer mathematischen Wissenschafft, die Verknüpffung der gewöhnlichen Jahr-Termine mit dem Periodo Juliana wäre demonstriret worden, so daß ein jeder von der Richtigkeit derselben zu urtheilen fähig würde, ist zur Zeit noch nicht vorhanden. Ich kan nicht leugnen, daß ich dergleichen in meinen Elementis Matheseos gewünschet hätte. Allein da ich die Elementa Chronologiæ, welche sich in dem anderen Theile meiner Elementorum Matheseos befinden, aufzusetzen nicht mehr als zwey Wochen Zeit gehabt und dabey täglich über 6. Stunden mit anderen Amts-Geschäfften zubringen müssen, ist solches auszuführen unmöglich gewesen. Daher ich mich begnügen müssen, diese Termine als ausgemacht

gemacht anzunehmen und nur c. 5. zu zeigen, wie man die nach ihnen gezehleten Jahre mit einander vergleichen kan.

Epocha Christi vulgaris,

Ist der Termin von welchem wir unsere Jahre, (welche insgemein die Jahre Christi, oder auch die Jahre nach Christi Geburt heissen) zu zehlen anfangen. Wie weit dieser Termin von dem gegenwärtigen Jahre 1715, gegen dessen Ende ich dieses schreibe, entfernet, zeiget die Jahr-Zahl zur Genüge selbst. Allein ob vor 1715 Jahren Christus in der That gebohren worden, ist eine andere Frage, die man schweerlich mit Ja beantworten kan. Von dem wahren Jahre der Geburt Christi haben *Johannes Lucidus*, *Petrus Pitatus*, *Josephus Zarlinus*, *Johannes Keplerus*, *Vossius*, *Wilhelmus Langius* und andere besondere Tractate geschrieben. Man kan auch ausser *Scaligero* und *Petavio* sonderlich *Ricciolum* in Chronologia Reformata lib. 8. f. 298 & seqq. nachlesen. Wenn man aber alles lieset, was davon geschrieben worden; so wird man doch endlich gestehen müssen, daß es ungewiß sey, in welchem Jahre Christus eigentlich gebohren worden, oder wie viel von seiner Geburt biß jetzund Jahre würcklich verflossen. Es ist aber in der Chronologie wenig daran gelegen, ob man dieses weiß oder nicht: Denn wenn es gleich noch so gewiß ausgemacht würde, so wäre doch nimmermehr zuraten, daß man die Jahr-Zahlen änderte, nachdem einmahl die Geschichte so vieler Zeiten in diesen Jahr-Zahlen gewiß erhalten worden. Die Jahre Christi, so wir zehlen, nehmen ihren Anfang mit dem 4714 Jahre des Periodi Julianæ. *Dionysius Exiguus* hat sie im sechsten Jahr-hunderte zu erst in der Oster-Rechnung eingeführet, von dem auch ihr Termin *Æra Dionysiana* heisset: Nach diesem ist sie in öffentlichen Acten gebraucht worden in Italien von An. 590, in Holland von An. 620 und in Franckreich von A. 780.

Epocha Diocletiana,

Ist ein Jahr-Termin, welcher mit dem Anfange der Regierung des Römischen Käysers *Diocletiani* seinen Anfang nimmet. *Diocletianus* hat A. 4997 des Periodi Julianæ den 17 Sept. seine Regierung angetreten. Jedoch nimmet der Termin erst von dem 29 Aug. seinen Anfang, weil die Egyptier, so diese Jahre gezehlet, ihr Jahr von dem 29 Aug. angefangen. Er wird auch *Æra Martyrum* und von dem *Eusebio Æra persecutionis* genennet, wegen der grossen Verfolgung der Christen, die unter diesem Käyser vorgefallen. Bey den Mohren ist sie unter dem Nahmen *Annorum Gratiæ*, der Gnaden-Jahre gebräuchlich. Die Mahomedaner heissen sie *Æram Elkupti* oder Coptitarum. Sie ist in der alten Kirchen-Historie sehr gebräuchlich. Es handelt davon *Petavius* Doctrinæ temporum

porum lib. 11. c. 31 & seqq. fol. m. 190 & seqq. Tom. 2 und Strauch in Breviario Chronologico c. 43 p. m. 1143 & seqq.

Epocha Hispanica,

Ist ein Jahr-Termin, welcher seinen Anfang nimmet von der Einführung des Julianischen Jahres in Spanien, nemlich von A. 4676 des Periodi Julianæ. Man findet mehrere Nachricht in Strauchs Breviario Chronolog. c. 37 p. 1033. Es wird sonst dieser Jahr-Termin auch *Æra Cæsaris*, ingleichen *Æra æræ* genennet, und hat seinen Nutzen in der Historia Conciliorum.

Epocha Juliana,

Ist ein Jahr-Termin, welcher seinen Anfang nimmet mit der Verbesserung des Römischen Calenders durch den *Julium Cæsarem*. Es fället dieser Anfang in das Jahr 4668 des Periodi Julianæ. Man kan hiervon *Petavium* de Doctrina Temp. lib. 10 c. 61 & seqq. und *Ricciolum* Chronolog. Reformatæ lib. 4. c. 3 f. 156 & seqq. nachlesen.

Epocha Muhamedica,

Ist ein Jahr-Termin, welcher von der Flucht Muhammeds oder wie ihn andere nennen Mahomets aus Mecca nach Medina seinen Anfang nimmet. Es fället derselbe in den 16 Julii A. 5335 des Julianischen Periodi. Er heisset auch *Æra Hegiræ* und wird nicht allein von den Türcken, sondern auch anderen der Mahometanischen Religion zugethanenen Völckern gebraucht. Es brauchet einige Mühe, wenn man die Jahre, so nach unserem Termine von Christi Geburt an gezehlet werden, mit den Mahometanischen, und die Mahometanischen mit unseren vergleichen soll, weil der Anfang des Mahometanischen wandelbahr ist. Wie alle hierzu nöthige Rechnungen anzustellen sind, zeige ich deutlich in meinen Elementis Chronologiæ §. 352 & seqq. Sonst kan man von diesem Jahr-Termine *Petavium* de Doctrina temporum lib. 7. c. 22 und *Ricciolum* Chronol. Reform. lib. 1. c. 24 f. 53 & seqq. nachschlagen.

Epocha mundi conditi,

Ist ein Jahr-Termin, welcher von Erschaffung der Welt seinen Anfang nimmet. Von Erschaffung der Welt zehlen heute zu Tage ihre Jahre die Jüden, Reussen und Griechen; aber nicht auf einerley Weise. Der Jahr-Termin der Jüden fället in den 7 Octobr. des 953 Jahres im Periodo Julianа und wird insgemein *Æra Judaica* genennet: wiewohl die Jüden die Erschaffung der Welt ein Jahr näher herein setzen, als ihre Jahrzahl mit sich bringet. Der Jahr-Termin der Reussen und Griechen fället 795 Jahr vor den Periodum Julianam und ist in der That einerley mit dem Termine des Periodi Constantinopolitanæ, wovon man unter diesem Worte

ein

ein mehreres finden kan. *Julius Africanus* hat aus den Griechischen Geschicht-Schreibern noch einen anderen Termin heraus gebracht, der von den nächst vorhergehenden 8 Jahr unterschieden und 787 Jahr vor dem Periodo Juliana einfället. Er wird insgemein *Epocha mundi conditi Græcorum Historicorum* genennet. Einige sind der Meinung, es sey der Jahr-Termin der Reussen und neuen Griechen aus diesem entstanden, und hat man bloß 8 Jahr hinzu gethan, damit die Indictio heraus käme, wenn man jedes Jahr durch 15 dividiret. Daher halten sie ihn mit *Scaligero* nur vor einen ertichteten Termin: Welche Meinung doch nicht allen Zeitlehrern gefallen wil, weil er mit dem Texte der siebenzig Dolmetscher ziemlich überein kommet. Ausser diesen Terminen hat man noch einen anderen, den man *Epocham Mundi Alexandrinam* oder auch *Æram Græcorum Ecclesiasticam* nennet, weil ihn *Panodorus* ein Mönch in Egypten zum Gebrauch der Fest-Rechnung erdacht. Dieser fället auf den 29 Augusti des 780 Jahres vor dem Periodo Juliana. *Eusebius* endlich in seinem Chronico zehlet die Jahre der Welt von den 486 Jahre des Periodi Julianæ. Wie ungewiß es sey, wie lange die Welt gestanden, kan man zur Genüge aus *Riccioli* Geographia Reformata lib. 7. f. 290 & seqq. abnehmen. Absonderlich setzet es in diesem Stücke viel Schwierigkeiten bey den Auslegern der Schrifft, weil der Hebräische Text des Alten Testaments von der Griechischen Uebersetzung der siebenzig Dolmetscher über 1500 Jahr unterschieden. *Ricciolus* hält am wahrscheinlichsten, daß von dem Anfange der Welt biß zu Christi Geburt verlauffen nach dem Hebräischen Texte 4184, nach der Uebersetzung der siebenzig Dolmetscher 5634 Jahre.

Epocha Nabonassarea,

Ist ein Jahr-Termin, welcher in den 26 Febr. A. 3967 des Julianischen Periodi fället und von dem *Nabonassaro* einem Könige der Babylonier seinen Nahmen führet. Weil *Ptolemæus* in seinem Almagesto die Astronomischen Observationes an diesen Termin gebunden; so ist er über die massen gewiß. Unterdessen kan man eben nicht eigentlich sagen, wer ihn eingeführet und was Gelegenheit dazu gegeben. Wie man die Jahre, so nach ihm gezehlet werden, in Jahre nach Christi Geburt, so wir zehlen, verwandeln kan; zeige ich in meinen Element. Chronolog. §. 251. Sonst kan man *Petavium* de Doctrina temporum lib. 7. c. 13 f. 377 & seqq. nachschlagen.

Epocha Olympiadum,

Ist ein Jahr-Termin, welcher mit dem Anfange der Olympischen Spiele alle 4 Jahre dem Jupiter

zu

zu Ehren bey den Griechen angestellet worden. Er hat nicht weniger Gewißheit als der Nabonassarische, weil *Thucydides* viel Finsternisse angemercket, die nach demselben sich ereignet. Daher ist gewiß, daß er in den Sommer des 3938 Jahres des Julianischen Periodi fället und giebet ein grosses Licht in der alten Historie. Man findet bey *Scaligero*, *Petavio* und *Ricciolo* davon ausführliche Nachricht. Anfänger vergnüget Strauch in Breviario Chronolog. c. 16 p. m. 639.

Epocha urbis conditæ,

Ist ein Jahr-Termin, welcher mit Erbauung der Stadt Rom verknüpffet. Nach dem Zeugnisse des *Varronis* ist der Grund dazu geleget worden im Frühlinge des 23 Olympischen Jahres. *Cato* aber setzet davor das 24. Solcher gestalt fället dieser Termin in den 21 Aprilis nach dem *Varrone* A. 3961, nach dem *Catone* A 3962 des Julianischen Periodi. Er hat nicht so viel Gewisheit, wie der Olympiadische. Nachricht findet man bey den vorhin erwehnten Autoribus.

Epocha Yezdegerdica,

Ist ein Jahr-Termin, welcher in den 16 Junii A. 5345 des Julianischen Periodi fället und von dem letzten Könige der Perser *Yezdegerdo* seinen Nahmen führet. Es ist aber ungewiß, ob er von den Anfange seiner Regierung, oder von seinen Tode gerechnet wird. Er wird auch *Epocha Persarum* genennet, weil die Perser ihre Jahre von denselben rechnen. Mehrere Nachricht findet man bey denen unter dem Worte *Annus Yezdegerdicus* angeführten Autoribus.

Equuleus, Equiculus, equus minor vel prior, das kleine Pferd,

Ist ein kleines Nordisches Gestirne zur Seiten des Delphins gegen Morgen, nahe an dem Pegaso. Es ist nichts als der Kopf davon zu sehen; das übrige wird von den Mahlern auf den Himmels-Kugeln mit einer Wolcke verdecket. Es wird auch *Sectio equi* und *hinnulus* genennet. Schickard machet daraus das Füllin der Eselin, darauf Christus seinen Einzug gehalten; Schiller eine mystische Rose. Im Kupffer stellen es vor Bäyer in Uranometria Tab. S. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. S. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne hat Hevel in Prodromo Astron. f. 286. 287 aufgezeichnet.

Ein Erdmörser,

Ist eine Art eines innerhalb der Erden gemachten Mörsers, daraus man viel Steine und Granaten auf einmahl werffen kan. Er bestehet nur aus einem in die Erde gegrabenen Fasse und kan nicht mehr als einen Wurff ausstehen. Es beschreiben ihn Braun in Fundam.

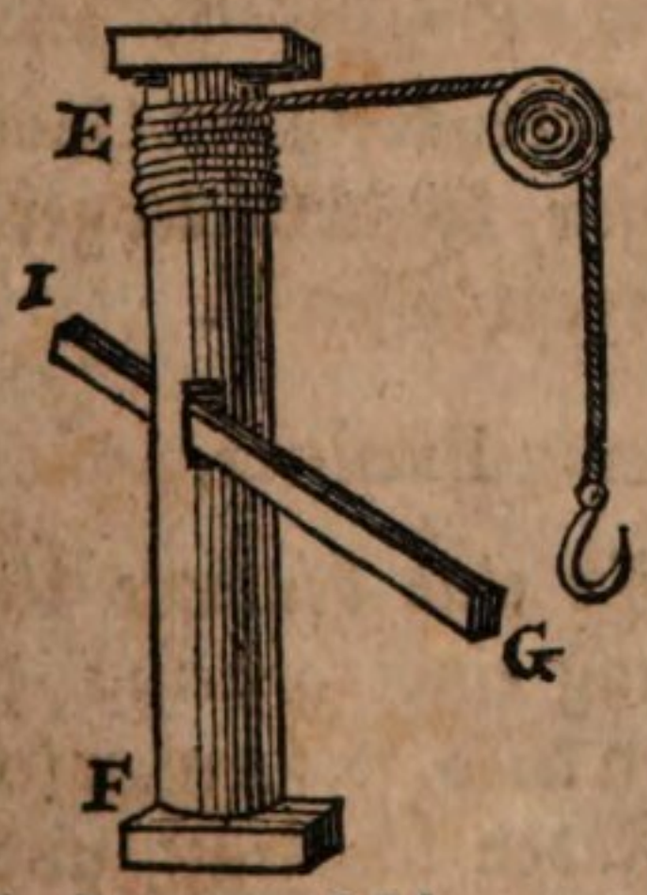
dam. part. 4. f. 114. Brand in der Büchsenmeisterey p. 265 & seqq. und am ausführlichsten Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 3. f. 49 & seqq. welcher die Erfindung den Obristen Getgant zuschreibet, der absonderlich vor Thoren in Preussen viel Ehre damit eingeleget. Es erinnert Mieth, daß ein guter Feuerwercker, mit 20 Musquetierern in einem Tage wohl 5 oder 6 der grösten Erd-Mörser machen kan.

Ein Erdwurff,

Wird genennet, wenn man aus einem in die Erde gegrabenem Fasse eine Last von vielen Centnern an Steinen oder Granaten auf einmahl wirffet. Es kan hierzu ein jedes altes Bier- oder Wein-Faß dienen. Und ist das Faß mit der Kammer eben der Erdmörser, von dem erst jetzt geredet worden.

Ergata, eine Winde,

Ist eine gerade aufgerichtete Welle E F die man vermittelst der Stange I G um ihre Axe beweget und durch Hülffe des Strickes E



eine Last in die Höhe windet. Sie wird in der Mechanick zu dem Rüst-Zeuge gerechnet, so den Nahmen *Axeos* in *Peritrochio* führet und davon an ihrem Orte bereits gehandelt worden.

Eridanus,

Ist ein südisches Gestirne unter dem Wallfische und Ochsen zur Rechten des Orions. Es wird auch *Flumen*, *Fluvius*, *Oceanus*, *Gyon* oder *Gyphon*, *Nylus*, *Padus*, *Nar*, *Nahar*, *Achamar* genennet. Schickard machet daraus den Bach Kidron; Schiller den Durchgang der Kinder Israel durch das rothe Meer; Harsdörffer den Jordan; Weigel die Wappen der freyen Reichs-Städte. *Hesiodus* dichtet, es sey dieser Fluß unter das Gestirne gesetzet worden, weil Jupiter mit seinem Donner des Phaëtontis Sohn hinein geschlagen, als er des Vaters Wagen nicht zu regieren gewust, und die Sonne der Erde so nahe gebracht, daß er alles angezündet. Im Kupffer stellen dieses Gestirne vor Bäyer in Uranometria Tab. Mm und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. Pp. Die Länge und Breite der Sterne, die im Dantziger Horizont zu sehen, hat Hevel in Prodromo Astron. f. 287. aus seinen eigenen; der übrigen aber f. 311. 312. aus des Herrn *Halley* Observationibus aufgezeichnet.

Escarpe,

Nennen die Frantzosen die innere Böschung des Grabens, die nemlich

nemlich der Graben gegen die Festung hat.

Esplanade,

Wurde vor diesem das Glacis oder die Brustwehre an dem bedeckten Wege genennet. Heute zu Tage pfleget man auch diesen Nahmen dem leeren Platze zwischen der Citadelle und den Häusern in der Stadt zu geben.

Estime,

Nennen die Frantzosen das Gutachten der Schiffer zur See von der Größe der vollbrachten Reise. Dieser bedienet man sich die Länge des Ortes zu finden, wo man ist, wie ich in meinen Element. Geogr. c. 348. zeige. Auch ist solches aus dem 11. und 14. Capitel hin und wieder mit mehreren zu ersehen. Bisher hat man keine richtige Manier die Größe der vollbrachten Reise zu messen, wie aus meinen Element. Geogr. §. 345. erhellet, und daher ist auch die Länge des Ortes, welche man daraus determiniret, sehr ungewiß. Es hat zwar vor diesem schon *Vitruvius* lib. 10. c. 14. eine besondere Machine zu dem Ende angegeben, welche unlängst der Herr D. **Mell** von neuem recommendiret: allein fast alle, die von der Schiffart geschrieben, haben gewiesen, daß mit ihr nichts auszurichten. Der Herr Rath und Bau-Director **Sturm** hat vor weniger Zeit durch einen gedruckten Bogen bekant gemacht, daß er eine erfunden, welche keinen Fehler unterworffen; allein zur Zeit hält er die Beschaffenheit derselben noch verborgen.

Eudæmon, Bonus genius,

Heisset bey den Sterndeutern das eilffte Hauß, daraus sie von den glücklichen Zufällen und guten Freunden zu wahrsagen pflegen. Man findet hiervon Nachricht in Ranzovii Tractatu Astrologico part. 2. p. 31.

Evehens, attollens,

Wird der aufsteigende **Knoten** in der Mond-Bahn genennet, davon bereits unter dem Worte *Caput draconis* geredet worden.

Eugonius,

Heisset bey den alten Geometris eine Figur, die einen oder mehrere rechte Winckel hat, oder so viel würcklich rechte Winckel als möglich ist.

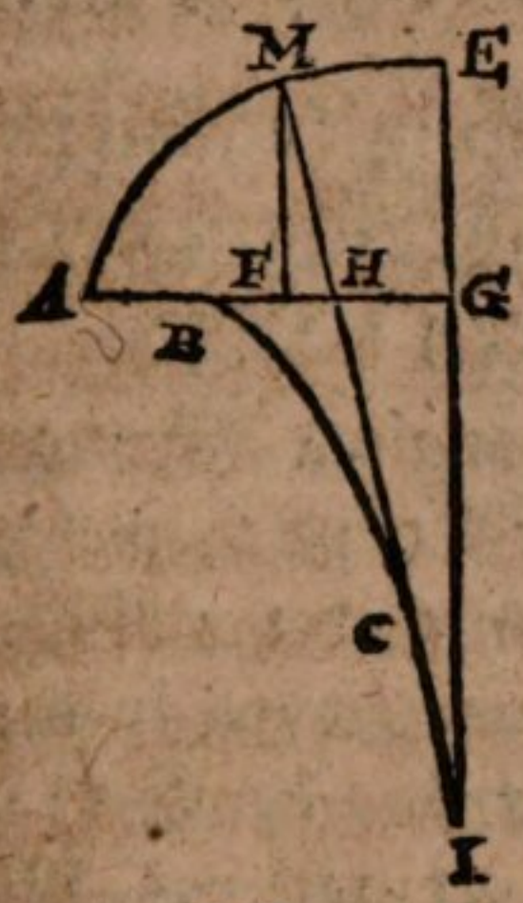
Eugrammus, oder auch euthygrammus,

Heisset bey den alten Geometris eine Figur, die in lauter gerade Linien eingeschlossen ist.

Evoluta,

Heisset eine krumme Linie in Ansehung einer anderen, die beschrieben wird, wenn man jene mit einem Faden überleget, und nach diesem nach und nach den Faden wie-

wieder loßziehet. Die Linie, so auf solche Art beschrieben wird, nennet man *Curvam ex evolutione descriptam* und diese Beschreibung der krummen Linien wird *evolutio curvarum*, genennet. Es sey die Linie BCI mit einem Faden über-



leget, und derselbe, wenn er loßgezogen wird, beschreibe die krumme Linie AME; so heisset BCI evoluta, AME curva ex evolutione descripta: *Hugenius* hat in seinem vortreflichen Wercke de horologio oscillatorio diese Betrachtung zu erst in die Geometrie eingeführet und gewiesen, wie man aus der gegebenen Natur der krummen Linie BCI die Größe der Linie MC, welche *Radius evolutæ*, oder auch *Radius osculi* genennet wird, ingleichen die Natur der Linie AME finden kan. Durch die neue Analysin des Herrn von Leibnitz kan man solches viel leichter verrichten, wie der *Marquis de l'Hospital* in seiner Analyse des infiniment petits gezeiget, und ich in meinen Elementis Analyseos infinitorum C. 3. gewiesen. Der Herr *Jac. Bernoulli* hat sich durch seine Erfindungen um dieses Stücke der Geometrie sehr verdient gemachet, wie man aus den Leipziger Actis A. 1693. p. 2. 44. & seqq zur Genüge erlernet. Hierdurch hat *Hugenius* die Uhren zu der grösten Vollkommenheit gebracht, indem er dadurch gefunden, wie das pendulum appliciret werden muß, damit es einmahl so geschwinde gehet als das andere.

Evolutio quantitatum,

Wird von einigen die Auszihung der Wurtzel genennet, wovon man unter dem Worte Extractio radicis ein mehreres findet.

Euroauster, Süd-Ost.

Ist der Wind, welcher aus der Gegend mitten zwischen Süden und Osten bläset, und also 45° von Osten gegen Süden abweichet. Er wird auch von einigen *Notapeliotes* genennet.

Euronotus.

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 6. der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die 75 von Osten gegen Süden abweichet.

Eurus, vulturnus, Ost-Süd-Ost,

Ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die 22° 30′ von Morgen gegen Mittag abweichet. *Vitruvius* lib. 1. c. 6. nennet so den Wind, der bey uns Süd-Ost heisset, und 45° von Morgen gegen Mittag abweichet.

Eury-

Eurythmia, die Wohlgereimheit,

Heisset in der Bau-Kunst die Aehnlichkeit der Seiten eines unähnlichen Mittels. Z. E. Wenn die Thüre eines Gebäudes in der Mitten ist, und die Fenster zu beyden Seiten in gleicher Zahl von ihr gleich weit abstehen, auch alle von gleicher Höhe und Breite sind und von einander gleich weit entfernet sind; so saget man, es sey die Eurythmie oder Wohlgereimheit in acht genommen worden. Sie träget über die massen viel zu der Schönheit eines Gebäudes bey, und muß dannenhero in allem auf das sorgfältigste in acht genommen werden, was man auf einmal übersehen kan: in anderen Fällen sich darum bekümmern wollen, ist eine unnöthige Sorgfalt.

Euthymetria, die Euthymetrie,

Wird von einigen der Theil der Geometrie genennet, welcher von den geraden Linien handelt.

Exaltatio, die Erhöhung,

Wird von den Sterndeutern das himmelische Zeichen genennet, wo ein Planete am meisten Krafft hat. Es wird aber ♄ erhöhet in der ♎, ☿ im ♋, ♂ im ♑, ♀ in ♓, ☽ in der ♍, ☉ im ♈, ☽ im ♉.

Excessus longitudinis longioris, der Uberschuß der gröseren Länge,

Ist in der alten Astronomie ein Bogen der Ecliptick, welcher den Unterscheid giebet zwischen den æquationibus epicycli in der mittleren Weite von der Erde und denen in der grösten. Man findet hiervon Nachricht in *Mæstlini* Epitome Astron. lib. 4. p. 388.

Excessus longitudinis propioris, der Uberschuß der näheren Länge,

Ist in der alten Astronomie ein Bogen der Ecliptick, welcher den Unterscheid giebet zwischen den equationibus epicycli in der mittleren Weite von der Erde und denen in der geringsten. Man findet hiervon Nachricht in *Mæstlini* Epitome Astron. lib. 4. p. 388.

Excetra,

Heisset zuweilen das Gestirne, welches insgemein *Hydra* genennet wird.

Exegetice, oder Rhetice,

Heisset die Kunst aus einer gegebenen Gleichung die Wurtzel in Zahlen oder in Linien zu finden: davon unter dem Worte *extractio radicis ex æquatione* ein mehreres zu finden.

Exponens dignitatis seu potentiæ, der Exponente einer Dignität,

Ist die Zahl, von welcher die Dignität ihren Nahmen bekommet. Denn wenn derselbe 1 ist,

so

so heisset sie die erste Dignität; ist er 2, die andere; ist er drey, die dritte, und so weiter. Durch die Exponenten pfleget man auch in der Buchstabe-Rechen-Kunst die Dignitäten zu bemercken: welches Carteſiusin seiner Geometrie zu erst eingeführet. Als wenn die Wurtzel a oder 2 ist; so schreibet man die andere Dignität a^2 oder 2^2, die dritte a^3 oder 2^3, die vierdte a^4 oder 2^4, die fünffte a^5 oder 2^5, und so weiter. Der Herr von Leibnitz und Herr *Newton* haben zu erst die undeterminirten Exponenten eingeführet, dadurch viel Nutzen in der Algebra und höheren Geometrie erwachsen. Denn man hat nicht nur dadurch den Algorithmum irrationalium über die massen erleichtern können, sondern auch unendlich Aufgaben auf einmahl aufzulösen Gelegenheit bekommen. Und ist sich zuverwundern, daß *Carteſius* und andere nach ihm nicht gleich darauf gekommen, und an statt der Ziffern Buchstaben zu Exponenten gebrauchet.

Exponens rationis, der Exponente der Verhältnis,

Ist die Zahl, welche heraus kommet, wenn man das Förder-Glied einer Verhältnis durch das Hinter-Glied dividiret. z. E. in der Verhältnis 6 zu 3 ist der Exponente 2. Es dienet derselbe die Verhältnisse von einander zu unterscheiden. Wie man den Exponenten der Verhältnis zweyer Linien durch eine Linie geben kan, habe ich in meinen Element. Geometr. §. 258 gewiesen.

Extractio radicis, die Ausziehung der Wurtzel,

Ist die Erfindung einer Zahl, welche einmahl oder auch etliche mahl in sich selbst multiplicret eine gegebene Zahl hervor bringet, als wenn ich die Zahl finden sol, die in sich selbst multipliciret 4 bringet, oder die Zahl, die zweymahl in sich selbst multipliciret 8 zum Product giebet. In den gewöhnlichen Arithmeticken zeiget man nicht mehr als die Ausziehung der Quadrat- und Cubic-Wurtzel, weil man in der gemeinen Geometrie nicht mehr als die Ausziehung dieser beyden Wurtzeln von nöthen hat. In meinen Elementis Arithmeticæ §. 248. 258 habe ich beyde Arten demonstrativisch und deutlich vorgetragen, da man sonst den Beweis etwas schweer machet. Ich halte es aber vor ein grosses Mittel diese Rechnungen zu erleichtern, wenn man zuerst sich bekandt machet, wie die Quadrat- und Cubic-Zahlen zusammen gesetzet werden, wie ich in angezogenem Orte §. 240. 251 & seqq gewiesen. Stiefel hat in seiner Arithmetica integra lib. 1. c. 5. p. 39. die Ausziehung der Wurtzeln auf eine allgemeine Art abgehandelt: welches heute zu Tage nicht mehr schweer fället, nachdem man die Buchstabe-Rechnung erfunden, vermöge dessen, was in meinen Element. Analyſ. Finit. §. 83. zu finden.

den. Ein Theorema generale oder allgemeine Regel aus einer jeden gegebenen Grösse die verlangte Wurtzel zuziehen hat der Herr *Newton* erfunden, welches ich auf eine leichtere und deutlichere Art heraus gebracht in meinen Element. Analyf. §. 77. 82.

Extractio radicis ex æquatione, die Ausziehung der Wurtzel aus einer Gleichung,

Wird in der Algebra genennet die Erfindung des Werthes den die unbekandte Grösse hat, in Zahlen; diese ist das Haupt-Werck in der Algebra. Die Araber von welchen wir selbige bekommen, haben nur aus den Quadratischen Gleichungen die Wurtzel ausziehen können. Aus den Cubischen hat *Scipio Ferreus* aus den Quadrato-quadratische *Ludovicus Ferrarienſis* die Wurtzel auszuziehen zuerst gewiesen. Weiter ist man biß diese Stunde nicht kommen. Jedoch hat *Franciſcus Vieta* in einem besonderen Tractatu de numeroſa poteſtatum purarum atque affectarum reſolutione eine sehr sinnreiche Manier die Wurtzel aus einer jeden Gleichung so nahe zu suchen als man verlanget gegeben, welche *Ozanam* in seinen Nouveaux Elemens d' Algebre lib. 2. p. 267 & ſeqq. mit verschiedenen Exempeln erläutert. *Raphſon* hat verschiedene besondere Regeln in seiner Analyſi Æquationum univerſali publiciret, welche aus der allgemeinen flieſſen, die der Herr *Newton* erfunden und so wohl selbst in einem kürtzlich von *W. Jones* publicirten Tractatu de Quadraturis Curvarum, als auch *Wallisius* in seiner Algebra Oper. Mathem Vol. II. beschrieben. Der Herr *Halley* hat in den Transact. Anglicanis eine andere allgemeine Regel gegeben, die von den Engelländern sehr hoch gehalten wird. Ich habe in meinen Element. Analyf. finit. §. 327 gewiesen, wie man sehr leichte aus einer jeden Gleichung die Wurtzel durch Näherung suchen, auch nicht allein des *Halley*, sondern auch noch eine andere gleichgültige Regel finden kan.

F.

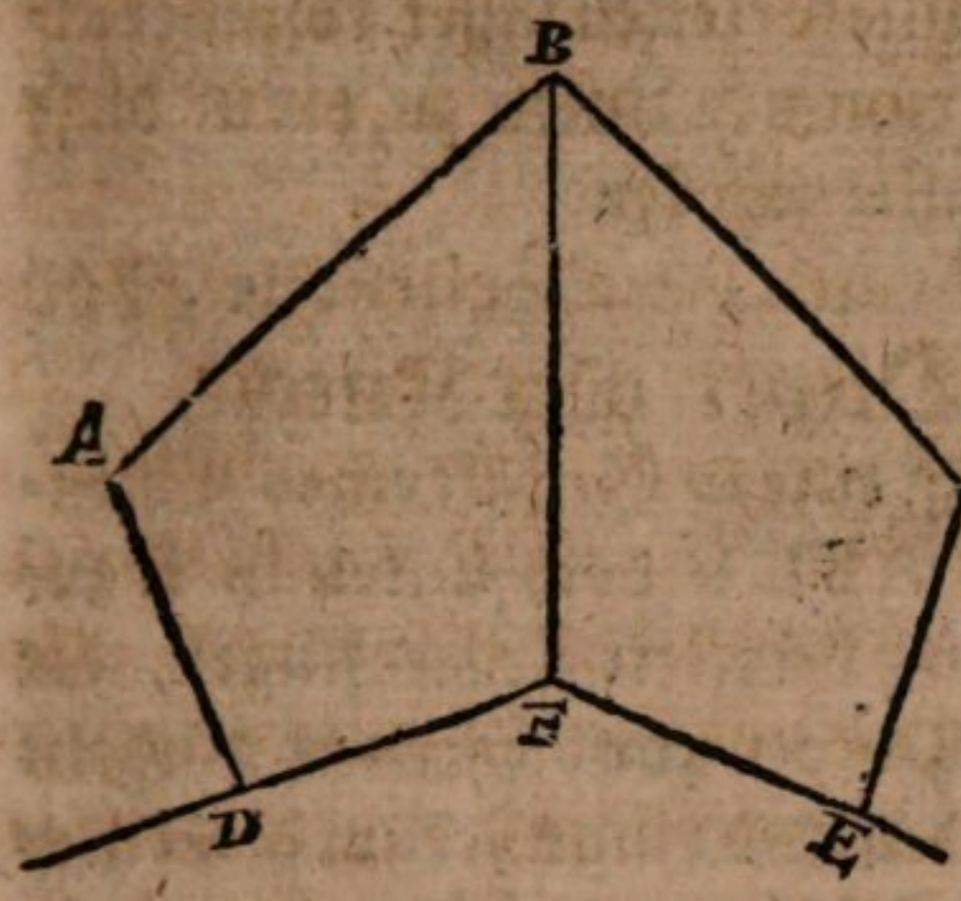
Façade, Face, die Aussicht,

Ist die Förder-Seite des Gebäudes, die einem von Anssen in die Augen fället. Wie man sie zeichnen kan, lehre ich in meinen Element. Archit. §. 367.

Faces, Facies, die Gesichts-Linien,

Sind die beyden äuserſten Linien an jedem Wercke einer Festung, welche die Pünte oder Spitze formiren. Also sind AB und BC die Gesichts-Linien in dem Bollwercke D A B C E. Sie sollen nicht unter 24 und nicht über 30 Rheinländische Ruthen gemacht werden, wovon der Grund in meinen

meinen Element. Archit. milit. §.



887 gezeiget wird.

Factores,

Heissen die Zahlen, welche in einander multipliciret werden. Z. E. Wenn ich 6 durch 3 multiplicire; so kommet 18 heraus: 6 und 3 heissen die Factores von 18. Sie werden auch *efficientes* genennet.

Factum,

Heisset die Zahl, welche heraus kommet, wenn man zwey oder mehrere Zahlen in einander multipliciret, als in den vorigen Exempel ist 18 das Factum von 6 und 3. Es wird auch Productum, das Erwachsene genennet.

Faculæ Solares, Sonnen-Fackeln,

Sind helle Flecken, die man unterweilen in der Sonne observiren sol. Dergleichen wollen Scheiner, Hevel und andere gesehen haben. Allein *Hugenius* hat in seinem Cosmotheoro lib. 2. p. m. 107 errinnert, daß in der Sonne nichts heller als die Sonne sey und nur einige Theile von den Flecken unterweilen heller aussehen als die übrigen: welches ich in meinen Element. Astron. §. 413 der Strahlenbrechung in den Flecken zuschreibe. Die neueren Astronomi wissen gleichfals von keinen anderen Fackeln.

Eine Falckaune,

Ist ein Stücke, so sechs Pfund Eisen schiesset und 27 biß 34 Caliber lang ist. Es beschreibet dieses Geschütze **Mieth** in seiner Geschütz-Beschreibung c. 45 f 90. und wird solches unter die besten Feld-Stücke gerechnet. Es wieget 25 Centner, treibet die Kugel in der höchsten Richtung biß 4180 Schritte, erfordert 1 Constabler, 4 Handlanger, 5 biß 6 Pferde. Jeder Schuß kostet 18 Groschen, dergleichen des Tages 100 daraus geschehen können.

Ein Falckonet,

Ist ein Stücke, welches Ein, 2 biß 3 Pfund Eisen schiesset und 36 Caliber lang ist. **Mieth** beschreibet es in seiner Geschütz-Beschreibung c. 47 f. 91. Es wieget 10 biß 12 Centner, treibet die Kugel in der höchsten Richtung 3320 Schritte, erfordert 1 Constabler und 2 Handlanger, 3 biß 4 Pferde, thut des Tages 100 Schüsse, deren jeder 10 biß 12 Groschen kostet.

Eine Fall- oder Lege-Granate,

Iſt eine Granate, die man an einer Leine fallen läſſet. Sie wird von **Buchnern** Artiller. part. 2 f. 81 beſchrieben und auf dem Walle im Stürmen gebrauchet.

Familia curvarum, eine Familie der krummen Linien,

Iſt ein Hauffen krummer Linien von verſchiedenen Geſchlechtern, die ſich alle durch eine Gleichung, ſo keinen determinirten Grad hat, erklären laſſen. Dergleichen ſind die unendlichen Geſchlechter der Parabeln, welche alle durch dieſe Gleichung $a^{mm}x = y^m$ ſich erklären laſſen. Denn wenn $m = 2$, ſo iſt $ax = y^2$, und alſo die Linie eine Parabel von dem erſten Geſchlechte. Wenn $m = 3$, ſo iſt $a^2x = y^3$ und alſo die Linie eine Parabel von dem andern Geſchlechte. Wenn $m = 4$, ſo iſt $a^3x = y^4$ und alſo die Linie eine Parabel von dem dritten Geſchlechte, und ſo weiter. Wie man alle algebraiſche Linien zu einer Haupt-Familie bringen könne, hat der Herr *Joh Bernoulli* zuerſt gezeiget. Man findet es auch in meinen Element. Analyſ. finitorum §. 349. Es haben aber die Familien der krummen Linien dieſen Nutzen, daß man dasjenige, was einander verwandte Linien mit einander gemein haben, auf einmahl erkennen kan. Denn alles, was ſich aus der Gleichung vor die Familie herleiten läſſet, kommet allen krummen Linien zu, die in dieſe Familie gehören.

Famulus Pyrotechnicus, der Diener oder Knecht,

Iſt eine in Geſtalt eines Cylinders A B C D doch unten in E zugeſpitzt bereitete Feuer-Kugel, die mit Pulver und bleyernen Kugeln geladen und rings herum mit eiſernen Schlägen verſehen, die einerley Ladung mit der Kugel haben.

Sie wird aus Holtz verfertiget und unten mit Eiſen beſchlagen, damit ſie aufgerichtet ſtehen bleibet, wo ſie hinfället. Ein mehreres findet man bey dem **Simienowitz** part. 1. c. 14 f. m. 175 und in meinen Elementis Pyrotechn. §. 62.

Farben-Pulver,

Wird in der Artillerie Schieß-Pulver genennet, ſo eine bunte Farbe hat. Z. E. weiß, roth, gelbe oder grüne iſt. Die Sätze dazu giebet **Buchner** Artiller. part. 3 f. 48. 49.

Faſcia,

Heiſſet bey dem *Vitruvio* ein

ein plattes Glied in dem Haupt-Gesimse. Die Werckleute nennen es eine Platte, hingegen Goldmann einen Streiffen und die Frantzosen *la cosse*, *la face*, *la bande*, die Italiäner *la fascia*.

Fasciæ Jovis, die Streiffen des Jupiters,

Sind helle Streiffen im Jupiter, die ihre Breite und Stelle verändern. Sie werden durch gute Ferngläser observiret und von *Hugenio* in Systemate Saturnino p. 7, auch von mir in meinen Element. Astron. § 467 beschrieben.

Fascine, Faschiene,

Ist ein Gebund von weidenem Reisse, damit man den Graben füllet. Man machet auch davon Brustwehren auf den Batterien und brauchet sie so wohl im Festungs- als Wasser-Baue.

Faucon, der Falcke,

Ist ein altes Stücke, so drey Pfund Eisen schoß, und bey den Frantzosen 8, bey den Deutschen $12\frac{1}{4}$ Schuhe lang war.

Fauconneau,

Ist ein Frantzösisches Stücke von der neuen Art, so $\frac{1}{4}$ biß zwey Pfund schiesset, 150, 200, 400, 500, 700 biß 800 Pfund wieget, und 7 Schuhe lang ist. Es wird auch unterweilen *Faucon* genennet. Sonst hieß auch vor diesem bey den Frantzosen *Fauconneau*, bey den Deutschen der kleine Falcke ein Stücke, so zwey Pfund schoß, und bey jenen $10\frac{1}{2}$, bey diesem $10\frac{2}{3}$ Schuhe lang war.

Favonius, der West-Wind,

Ist der Wind, so aus Abend bläset.

Fausse-braye, Vallum inferius, der niedrige Wall,

Ist ein Wall, der zwischen dem Graben und dem Haupt-Walle lieget und niedriger als der Haupt-Wall angeleget wird, um den Graben daraus zu defendiren. In der Holländischen Fortification hielt man die Fausse-braye vor ein Haupt-Stücke der Festung: die Frantzosen und andere mit ihnen haben sie verworffen, und an deren stat theils die Contreguarden, theils die Tenaillen vor der Courtine eingeführet. Jedoch sind unter unsern Deutschen verschiedene, die sie von neuem wieder sehr erhoben, absonderlich wenn man sie durch einen Graben von dem Haupt-Walle absondert, damit sie nicht von der Erde angefüllet werden, wenn der obere Wall eingeschossen wird. Die Frantzosen nennen *fausse-braye attachée*, wenn der untere Wall an dem oberen hart anlieget; hingegen *fausse-braye detachée*, wenn er von ihm durch einen Graben abgesondert ist.

Fausse équerre, Recipiangulum, der Winckel-Messer,

Ist ein Instrument, die Winckel zu messen, so aus zwey Linealen bestehet

bestehet, die an einem Gewinde um einander beweglich sind. Verschiedene Arten desselben beschreibet nebenst ihrem Gebrauche *Bion* in der Mathematischen Werck-Schule lib. 4. c. 3. p. 141 & seqq.

Februarius, der Hornung,

Ist bey uns der andere Monath im Jahre, welcher im gemeinen Jahre 28, im Schalt-Jahre aber 29 Tage hat: den der Schalt-Tag wird auf den vier und zwantzigsten eingerücket.

Ein Feder-Zirckel,

Ist ein Zirckel, dessen sich die Handwercker zum theilen bedienen, und dessen Schenckel in einem Feder-harten Bogen zusammen gezogen sind, und vermittelst einer krummen Schraube und einer Mutter in beliebiger Weite gestellet werden. Die Beschreibung findet man in *Bions* Werck-Schule lib. 3. c. 1. p. 80.

Felder,

Heissen in der Bau-Kunst die Vertiefungen an den Decken und Mauren, die mit Gesimsen eingefasset werden.

Felder-Decken,

Werden diejenigen Decken genennet, die in verschiedene Felder eingetheilet, und entweder aus Gyps oder aus Holtz gemachet werden. Von beyden findet man einige Nachricht in meinen Elementis Archit. Civil. §. 322. 323. Weitläufftiger führet diese Materie der Herr Sturm in seinen Anmerckungen über den Goldmann aus.

Feldmessen,

Heisset die Kunst Felder in Grund zu legen und Figuren, die auf dem Papier gezeichnet sind, abzustecken, auch Höhen, Tieffen und Weiten auszumessen.

Eine Feld-Laffete,

Wird genennet, die man bey Canonen zu Lande brauchet.

Eine Feld-Schlange,

Ist ein Stücke, so 18 Pfund Eisen schiesset, 50 Centner wieget und 30 Caliber lang ist. Die Beschreibung findet man bey Mithen Artiller. c. 36. f. 76. ingleichen in Brands Büchsen-Meisterey c. 10. p. 163 & seqq. In der höchsten Richtung treibet sie die Kugel 7140 Schritte. In einem Tage können 80 Schüsse daraus gethan werden und kostet jeder Schuß 3 Reichsthaler. Es müssen dazu 3 Constabler und 9 biß 10 Handlanger bestellet werden. Sie wird von 14 Pferden fortgebracht. Man pfleget aber diese Art des Geschützes gantze Feld Schlangen zu neñen. Ausser dem hat man noch halbe Feld-Schlangen die 32 Caliber lang sind, 30 Centner wiegen und 8 biß 12 Pfund Eisen schiessen. Man kan daraus des Tages 90 Schüsse thun und kostet jeder $1\frac{1}{2}$ Thaler. Es sind dabey 2 Constabler und 6 Handlanger

und

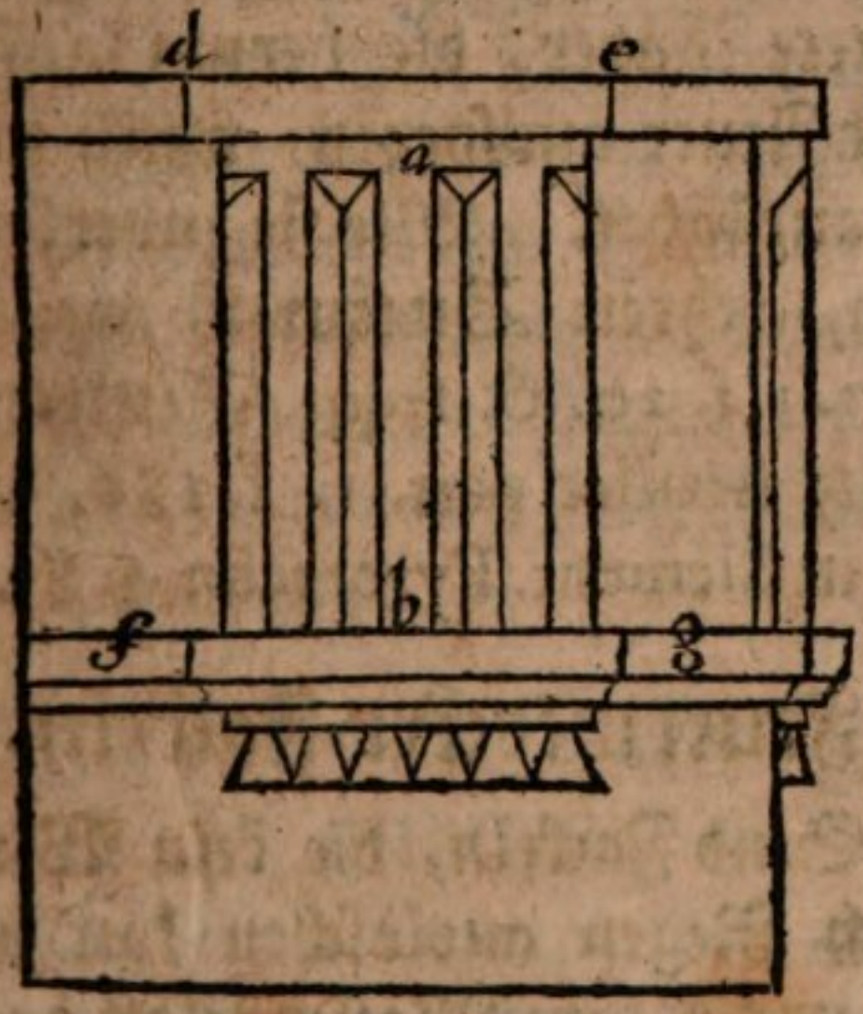
und zur Vorspanne 8 biß 10 Pferde genung. Mehrere Nachricht findet man bey vorhin angeführten Autoribus. Es werden sonst die Falckaunen Viertel- oder Quartier-Feld-Schlangen und die Falckonete halbe Viertel oder Quartier-Feld-Schlangen; nemlich überhaupt die langen Stücke Schlangen genennet.

Feld-Stücke,

Sind diejenigen, die man im Felde gebrauchet.

Femur, der Steg

Ist der Raum zwischen zwey Schlitzen des Triglyphs, als in dem Triglyph d e g t der Raum a b. Die Frantzosen nennen ihn



Cuisse oder auch *Costé de Triglif*, ingleichen *l'entre deux des Canaux*; die Italiäner *il Spatio tra canali*.

Fenestra, das Fenster,

Ist eine Eröffnung in der Mauer, dadurch man das Licht in ein Gemach hinein lässet um dasselbe zu erleuchten. Die nöthigen Bau-Regeln habe ich gründlich in meinen Element. Arch. Civil. §. 266 & seqq. vorgetragen, wozu gleich gewiesen worden, was bey Zeichnung derselben in Bau-Rissen in acht zu nehmen. Was in perspectivischen Rissen zu bedencken, findet man in meinen Element. Perspect. §. 74. der Herr Sturm hat in seinen Anmerckungen über Goldmanns Bau-Kunst viel nützliches von den Fenstern zusammen getragen, auch kan nicht ohne Nutzen *Daviler* in Cours d' Architecture p. 132 & seqq. nachgelesen werden. Die Abwechslungen der Zierrathen bey Fenstern kan man zur Genüge in dem Italiänischen Wercke, welches *Dominicus de Rossi* von den Zierrathen der Thüren und Fenster heraus gegeben, ersehen.

Feralis,

Wird von den Sterndeutern ein Planete genennet, wenn er mit anderen gar keine Gemeinschafft hat.

Fer de Cheval, ein Huff-Eisen,

Ist ein rundes oder auch ovales Werck mit einer Brustwehre versehen, damit zum Exempel ein Thor bedecket wird. Dergleichen findet man unweit der Citadelle zu Valenciennes. Bey denen, die von der Kriegs-Bau-Kunst geschrieben haben, kommet es nicht vor.

Feuer-Kugeln oder Feuer-Ballen,

Sind Kugeln, die angezünde

aus den Mörsern geworffen werden. Sie werden **Ernst-Kugeln** genennet, wenn man sie im Felde und in Belagerung der Festungen gebrauchet; hingegen **Lust-Kugeln**, wenn man bloß zur Lust aus den Mörsern bey den Feuerwercken damit spielet. Von diesen Kugeln handelt sehr gründlich **Simienowitz** in dem ersten Theile seiner Artillerie. Man findet auch gar viel gutes davon in **Miethens** Geschütz-Beschreibung, absonderlich in dem dritten Theile.

Feuer-Kugel-Sack,

Ist ein Sack aus Zwillich, den man zu den Feuer-Kugeln machet. Wie man sie verfertigen soll, lehret **Simienowitz** in der Artillerie part. 1. 139 und ich zeige es gleichfalls in meinen Elementis Pyrotechniæ §. 48. 50.

Feuer-Kugel-Zeug,

Ist der Zeug, damit man die Feuer-Kugeln zufüllen pfleget. Dergleichen Sätze giebet **Buchner** in der Artillerie part. 1 f. 83. & seqq und **Simienowitz** in der Artillerie part. 1. f. 140. Man findet auch dergleichen in meinen Element. Pyrotechniæ §. 51.

Eine Feuer-Lantze,

Ist eine mit Feuer-Kugel-Zeug und Schlägen gefüllete Röhre, die man bey Durchbrechung in die Contrescarpe gebrauchen kan. Sie wird von **Miethen** in seiner Geschütz-Beschreibung ausführlich beschrieben.

Feuer-Pfeile,

Sind eine besondere Art Pfeile, die mit einem Ernst-Feuer versehen und aus Stücken, Musqveten und Pistolen geschossen werden um einen belagerten Platz anzuzünden: Sie werden von **Miethen** in seiner Geschütz-Beschreibung part 4. f. 21. beschrieben, ingleichen von **Simienowitzen** Artiller. part. 1. f. 229, wo er zugleich die Feuer-Pfeile der Alten anführet, die vor Erfindung des Pulvers üblich gewesen.

Feuer-Räder,

Sind auf besondere Art zubereitete Räder, die herum lauffen und Feuer ausspeyen, wenn man sie anzündet. Wie sie zuverfertigen, lehren **Buchner** Artiller. part. 1. f. 20. & seqq. **Simienowitz** Artiller. part. 1. f. 186. und ich in Element. Pyrotechn. §. 81.

Feuerwercker-Fackeln,

Sind Fackeln, die kein Wind, noch Regen auslöschen kan und die unter dem Wasser selbst brennen. Heute zu Tage braucht man sie wenig oder gar nicht. Ausführlich beschreibet sie **Simienowitz** Artiller. part. 1. f. 227. & seqq.

Die Feuerwercker-Kunst,

Ist eine Wissenschafft allerley Arten der Ernst- und Lust-Feure zu machen. Die besten Autores

sind

sind Simienowitz in seiner Feuerwercker-Kunst, Buchner in seiner Theoria & praxi Artilleriæ, und Braun in seinem Fundamento & Praxi Artilleriæ. Anfängern dienet Böcklers Manuale Architecturæ militaris & Artilleriæ: sie werden auch meine Elementa Pyrotechniæ nicht ohne Nutzen lesen.

Figura, eine Figur,

Wird genennet ein jeder Raum, der durch einen Umfang terminiret ist. Man brauchet dieses Wort nicht allein von den Flächen, sondern auch von den Cörpern. Daher pfleget man die ersten *Figuras Superficiales*, Flächen-Figuren; Die anderen aber *Figuras Solidales*, Cörperliche-Figuren zu nennen. Wenn man schlechterdinges eine Figur nennet; so verstehet man insgemein eine Flächen-Figur. *Apollonius* nennet ins besondere *Figuram* oder die Figur das rectangulum aus der Zwerch-Axe in den Parameter.

Figuræ æquales, gleiche Figuren,

Werden genennet, die einen gleichen Inhalt haben, sie mögen einander ähnlich seyn oder nicht. Welche von den geradelinichten Figuren einander gleich seyn, findet man bey dem *Euclide* und in meinen Elementis Geometriæ.

Figura æquiangula, eine gleich wincklichte Figur

Ist, darinnen alle Winckel einander gleich sind.

Figura æquilatera, eine gleichseitige Figur

Ist, darinnen alle Seiten einander gleich sind.

Figura Circulo circumscriptibilis, eine Figur die sich um einen Circul beschreiben lässet,

Ist diejenige ABCDEF, in welcher ein Circul dergestalt sich beschreiben lässet, daß er alle Seiten der Figur berühret. Dergleichen sind alle reguläre Figuren. Wie sie um einen Circul beschrieben werden, lehret *Euclides* Elem. IV. und ich zeige es in meinen Element. Geometriæ §. 337.

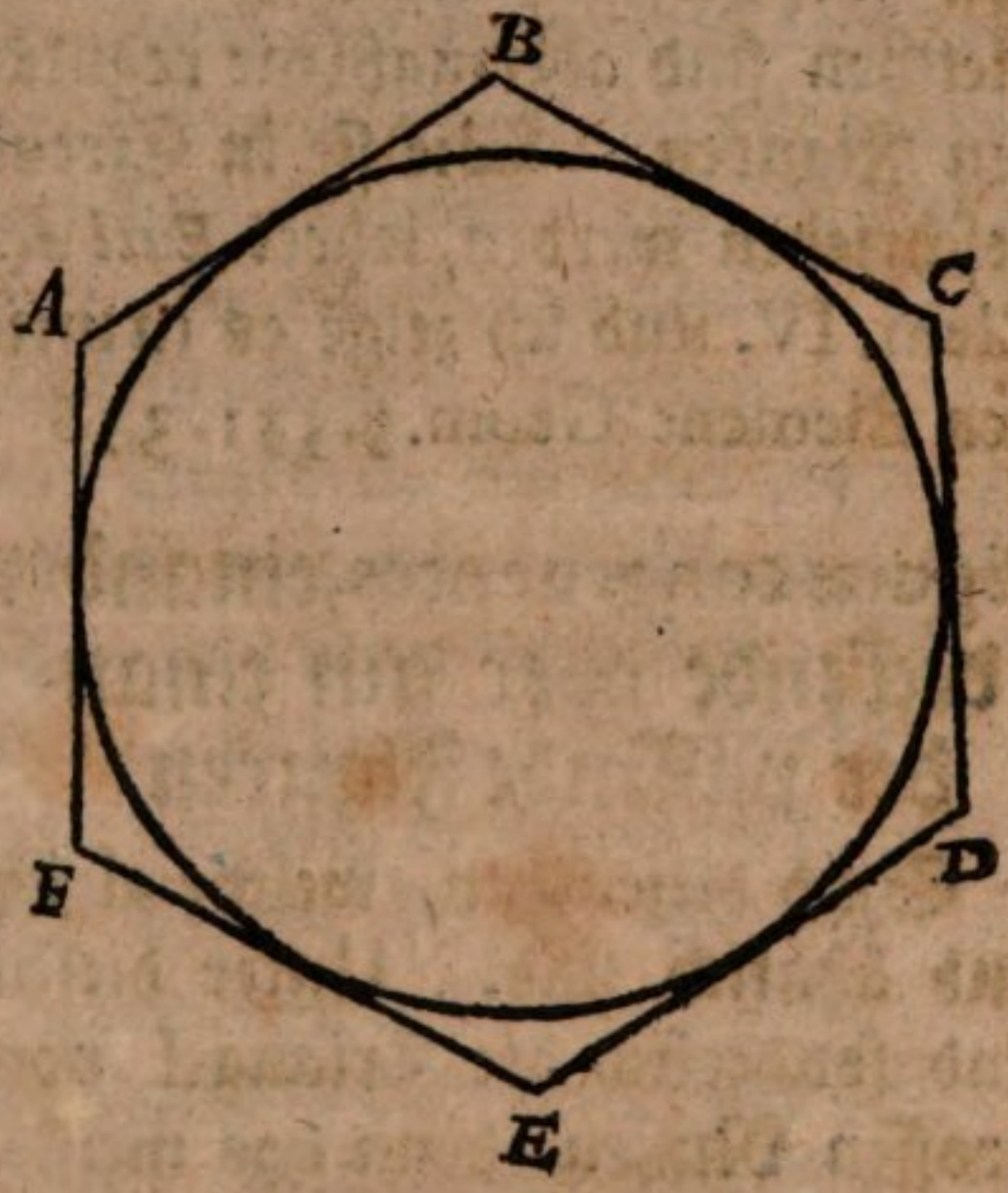
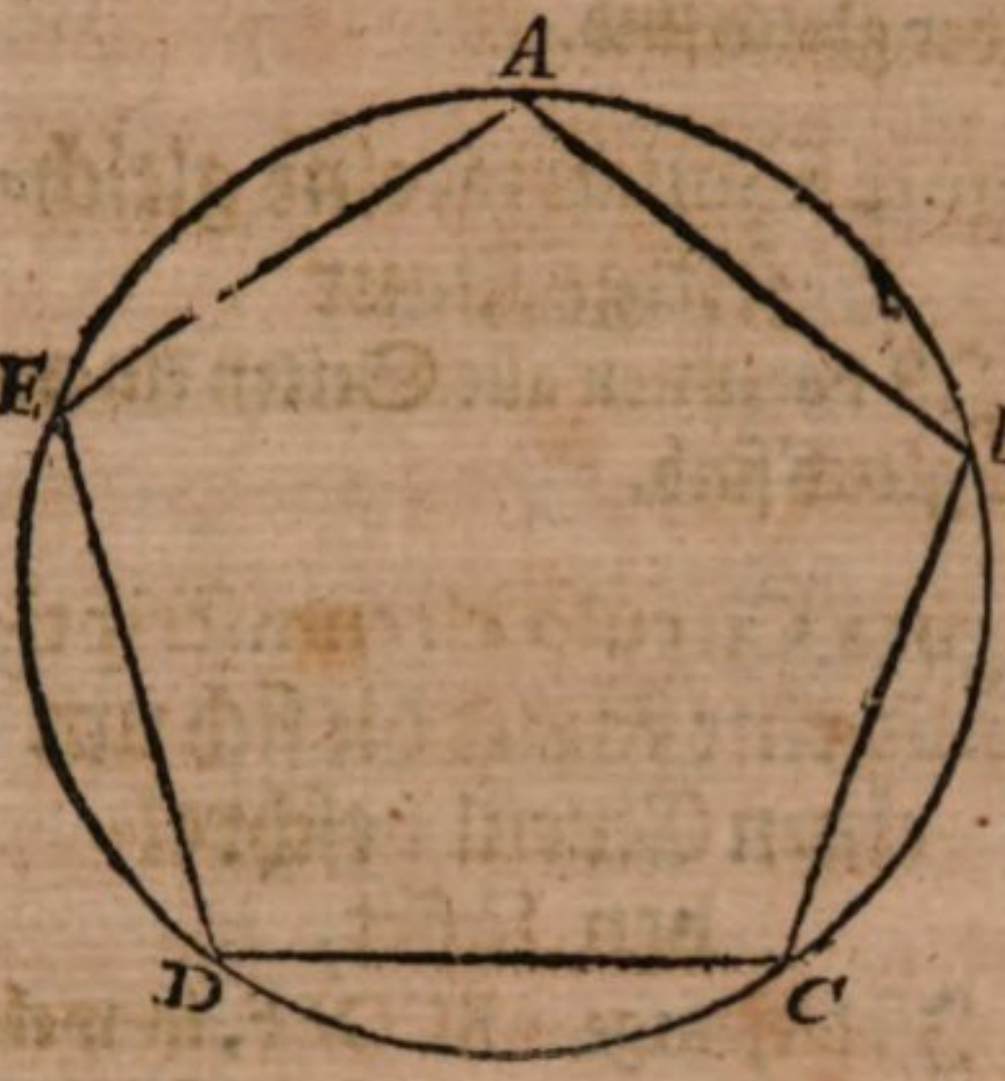


Figura Circulo inscriptibilis, eine Figur die sich in einen Circul beschreiben lässet,

Ist diejenige ABCDE, durch de-

ren Ecken insgesamt ein Circul



kan beschrieben werden. Dergleichen sind abermahl die regulären Figuren. Wie sie in Circul beschrieben werden, lehret *Euclides* Elem. IV. und ich zeige es in meinen Element. Geom. §. 331. 336

Figuræ congruentes, einander deckende oder auf einander passende Figuren,

Sind diejenigen, welche gleich und ähnlich sind. Unter diesen sind sonderlich die Triangel von grossen Nutzen, denn das meiste, was von den Eigenschafften der geraden Linien demonstriret wird, lässet sich durch Hülffe derselben darthun: Wie aus meinen Element. Geometr. zu ersehen. Und eben dieselben Triangel haben auch in anderen Fällen ihren Nutzen im Demonstriren.

Figuræ inter se æquiangulæ, unter einander gleichwincklichte Figuren,

Sind, wenn jeder Winckel der einen ins besondere jedem Winckel der anderen gleich ist.

Figuræ inter se æquilateræ, unter einander gleichseitige Figuren,

Sind, wenn jede Seite der einen ins besondere jedem Winckel der anderen gleich ist.

Figuræ curvilineæ, krummlinichte Figuren,

Werden genennet, die in krume, oder wenigstens theils in krumme theils in gerade Linien eingeschlossen sind. Vieles von den krummen Linien überhaupt hat *Barrow* in seinen Lectionibus Geometricis erwiesen. Diesen Theil der Geometrie hat noch niemand zum Begriff der Anfänger ausführlich abgehandelt.

Figura irregularis, inordinata, eine irreguläre oder unordentliche Figur

Ist, die nicht zugleich gleichseitig und auch gleichwincklicht ist. Diese pflegen im Feldmessen am meisten vorzukommen.

Figuræ isoperimetræ, Figuren vom gleichem Umfange,

Sind diejenigen, die einen gleichen Umfang haben. Von diesen handelt *Pappus* in Collectionibus Mathematicis und *Clavius* Geometr. pract. lib 7. Allein sie schreiten nicht über die Schrancken

der

der gemeinen Geometrie und erweisen nur, daß der Circul unter allen geradelinichten Figuren, die mit ihm einen gleichen Umfang haben, den grösten Raum einschliesse. Daß er aber auch unter allen krummlinichten Figuren, die gleichen Umfang mit ihm haben, den grösten Raum einschliesse, ist nicht so leicht zu erfinden gewesen. Daher hat dieses, wiewohl viel allgemeiner, der Herr *Jacob Bernoulli* seinem Herrn Bruder zu erfinden aufgegeben und ihm vor die Auflösung der Aufgabe einen Recompens von 50 Rthlr. in den Actis Eruditorum A. 1697 p. 214. 215. versprochen. Da er nun aber durch gantz besondere Kunst-Griffe weit ein mehreres zu Wege gebracht, als sein Herr Bruder von ihm begehret. So hat er seine Erfindung A. 1698 dem Herrn von Leibnitz, und denn darauf An. 1701 den 1. Febr. an die Academie des Sciences nach Paris geschickt, jedoch mit der ausdrücklichen Bedingung, daß sie sein Paquet, darinnen sie gelegen, nicht eher eröffnen sollten, biß sein Bruder seine Auflösung communicirte. Wenn man nun die Analysin des Herrn *Jacob Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1701 p. 213 mit derjenigen, welche sein Herr Bruder in den Memoires de l' Academie des Sciences A. 1706 p. m. 104 gegeben, vergleichet; so wird man leicht finden, daß die letztere der ersteren weit überlegen sey. Wer nun von den Figuris isoperimetris was hohes und vollständiges wissen wil, muß absonderlich die Memoires de l' Academie des Sciences loc. cit. nachschlagen.

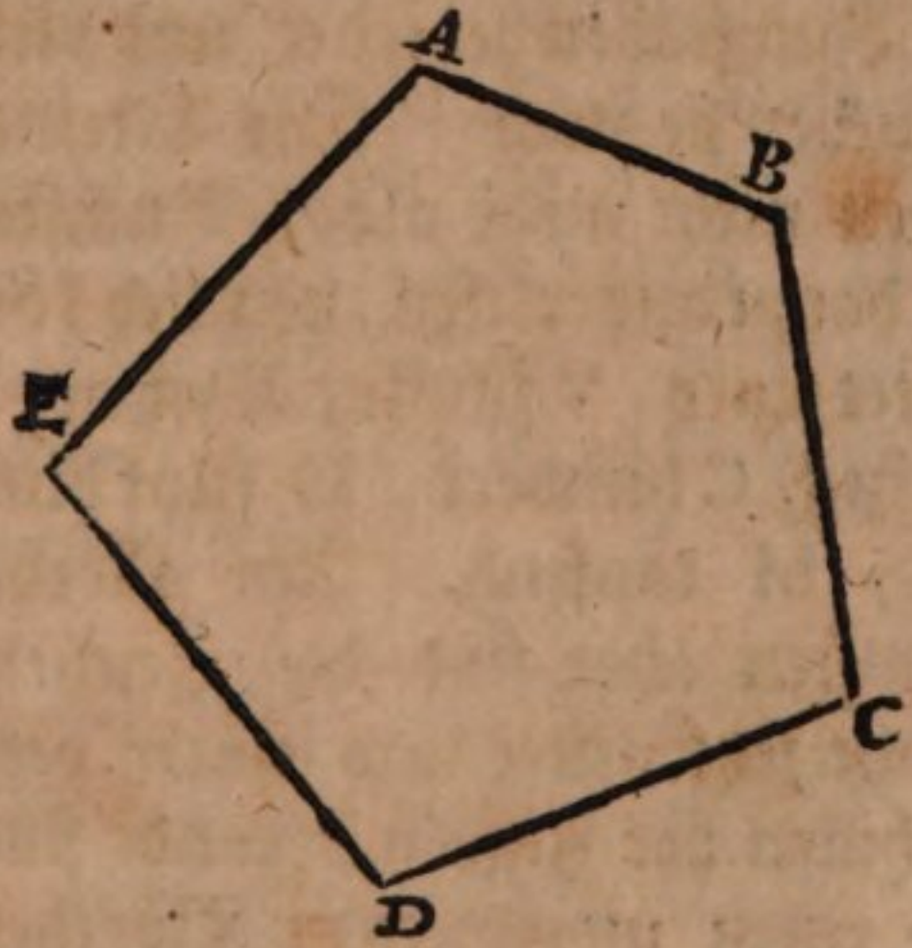
Figuræ numerariæ, notæ numericæ, cifræ vel sifræ
Ziffern,

Sind Zeichen, dadurch man die Zahlen ausdrucket. Den Unterscheid, der so wohl vor diesem, als noch jetzund bey verschiedenen Völckern sich hierinnen befindet, hat *Georgius Henischius* ein Medicus und Mathematicus zu Augspurg in einem besonderen Tractätlein erkläret, welches er unter dem Titul: de numeratione multiplici, vetere & recentiore, An. 1605 in 8 heraus gegeben. Man findet auch hiervon dienliche Nachricht bey dem *Beveregio* in dem ersten Buche seiner Arithmeticæ Chronologicæ, welche er seinen Institutionibus Chronologicis beygefüget. Die meisten Völcker haben sich vor diesem zu dem Ende der Buchstaben bedienet, und viele brauchen sie noch. Die Lateiner haben nicht mehr als 7 Buchstaben darzu auserlesen, nemlich I bedeutet eines, V fünffe, X zehen, L funfzig, C hundert, D fünfhundert, M tausend. Am allerbequemsten aber sind die Zeichen, welche jetzt unter uns unter dem Nahmen der Ziffern bekandt sind und einen ungemeinen Vortheil im Rechnen geben, so daß ohne dieselben

ſelben die Rechen-Kunſt zu ihrer Vollkommenheit nicht gelangen können. Man ſchreibet insgemein ihre Erfindung den Arabern zu: allein *Wallisius* hat Operum Arithm. c. 9. f. 48 Vol. I. Oper. Mathem. dargethan, daß ſelbſt ein Araber *Alſepadi* in einem Arabiſchen MSC. welches in der *Bodlejaniſchen* Bibliotheck zu Oxfurt verwahret wird, ſie den Indianern zueignet. Die Saracenen haben ſie im zehenden Jahr-hunderte zu erſt nach Spanien gebracht: von dar ſind ſie nach Franckreich kommen gegen das Ende des erwehnten Jahr-hundertes durch *Gerbertum*, der nach vielen geiſtlichen Würden endlich um das Jahr Chriſti 999 unter dem Nahmen Sylveſtri II. auf den Päbſtlichen Stuhl erhoben worden.

Figura polygona, multilatera, multangula, ein Viel-Ecke,

Iſt eine Figur, die mehr als vier Seiten hat. Dergleichen iſt ABCDE welche 5 Seiten hat



und daher ein Fünf-Ecke genennet wird: Denn die Viel-Ecke bekommen ihre beſondere Nahmen von der Zahl der Winckel oder Ecken, die in ihnen zu finden. Dieſe Figuren pflegen meiſtens im Feldmeſſen und in der Fortification vorzukommen: Daher man ſich auch in den Elementis Geometriæ nicht um mehrere Erkäntnis bemühet, als die hierzu dienen kan. Was in dieſer Abſicht zu wiſſen nöthig iſt, findet man in meinen Element. Geometriæ. Am merckwürdigſten iſt, das alle Winckel in einer jeden Figur zuſammen genommen eben ſo groß ſind wie alle Winckel von einer anderen Figur, die eben ſo viel Seiten hat, und zwar ſo viel mahl 180 Grad halten als Seiten ſind, weniger zweymahl. Z. E. in allen Fünff-Ecken machen die Winckel zuſammen 3 mahl 180°, das iſt 540°. Dieſes dienet den Feldmeſſern die Probe anzuſtellen, ob ſie die Winckel auf dem Felde recht gemeſſen oder nicht.

Figura quadrilatera, ein Vier-Ecke,

Iſt eine Figur, ABCD

Die

die vier Seiten hat. Die Eigenschafften findet man bey dem *Euclide*, auch in meinen Elementis Geometriæ.

Figura rectilinea, eine geradelinichte Figur,

Ist eine Figur, die in lauter gerade Linien eingeschlossen ist.

Figuræ similes ähnliche Figuren,

Sind, die durch nichts, was in ihnen verständlich ist, sich unterscheiden lassen. Da nun in den geradelinichten Figuren die Grösse der Winckel und die Verhältniß der Seiten verständlich ist; so sind die geradelinichten Figuren einander ähnlich, wenn die gleichnahmige Winckel einerley Grösse und die gleichnahmige Seiten einerley Verhältnis haben: Welches von dem *Euclide* an biß auf unsere Zeiten so beständig angenommen worden, ich aber in meinen Elementis Geometriæ §. 166 zuerst erwiesen. Die ähnlichen krumlinichten Figuren werden insgemein beschrieben, daß es diejenigen Figuren sind, in welche oder auch um welche sich ähnliche geradelinichte Figuren beschreiben lassen. Ich habe diese Materie zuerst auseinander gewickelt und daher aus der allgemeinen Ecklärung der Aehnlichkeit die Kennzeichen der ähnlichen kummlinichten Figuren richtig erwiesen, wie in Actis Erudit. An. 1715 zu finden. Unter den ähnlichen geradelinichten Figuren sind sonderlich die ähnlichen Triangel von grossem Nutzen: Denn durch sie und den Pythagorischen Lehr-Satz wird das meiste in der Geometrie und anderen Theilen der Mathematick, wo man die Geometrie anbringet, gefunden und erwiesen. Weil *Euclides* keinen Begriff von der Aehnlichkeit gehabt, so hat er nicht anders als durch Umwege die Eigenschafften der ähnlichen Triangel demonstriren können. Ich habe sie aber auf eine gantz andere Art aus ihren wahren Gründen in meinen Elementis Geometriæ erwiesen.

Fines, termini,

Die Grentzen heissen bey den Sterndeutern gewisse Theile der himmelischen Zeichen, in welchen die Planeten einen besonderen Vorzug haben. *Ptolemæus* ordnet sie folgender Gestalt:

	♄	♃	♂	♀	☿
♈	30	6	25	12	20
♉	27	22	30	8	14
♊	30	12	24	17	6
♋	30	26	7	13	19
♌	18	6	30	11	24
♍	30	21	28	17	7
♎	6	21	30	28	14
♏	30	24	7	11	19
♐	26	12	30	17	21
♑	26	14	30	22	7
♒	30	20	25	13	7
♓	30	16	28	12	19

Firmamentum, das Firmament,

Heisset der sichtbahre Himmel, daran

daran des Nachts die Sterne schimmern. Nemlich da man sich eingebildet, der Himmel bestehe aus acht hohlen in einander gesteckten crystallenen Kugeln, daran die Sterne angehefftet; hat man die achte davon, an welcher die Fix-Sterne befestiget, das Firmament genennet. Heute zu Tage siehet man das Firmament vor nichts anders als eine Erscheinung an, daraus die Unverständigen etwas würckliches dichten wollen, nachdem nemlich klar ist, daß die Fix-Sterne lauter Sonnen sind, die ihre Planeten oder Erd-Kugeln um sich haben, mit denen sie in der flüßigen Himmels-Lufft schwimmen, in gantz verschiedener Weite von der Erden.

Firmamentum Sobiescianum,

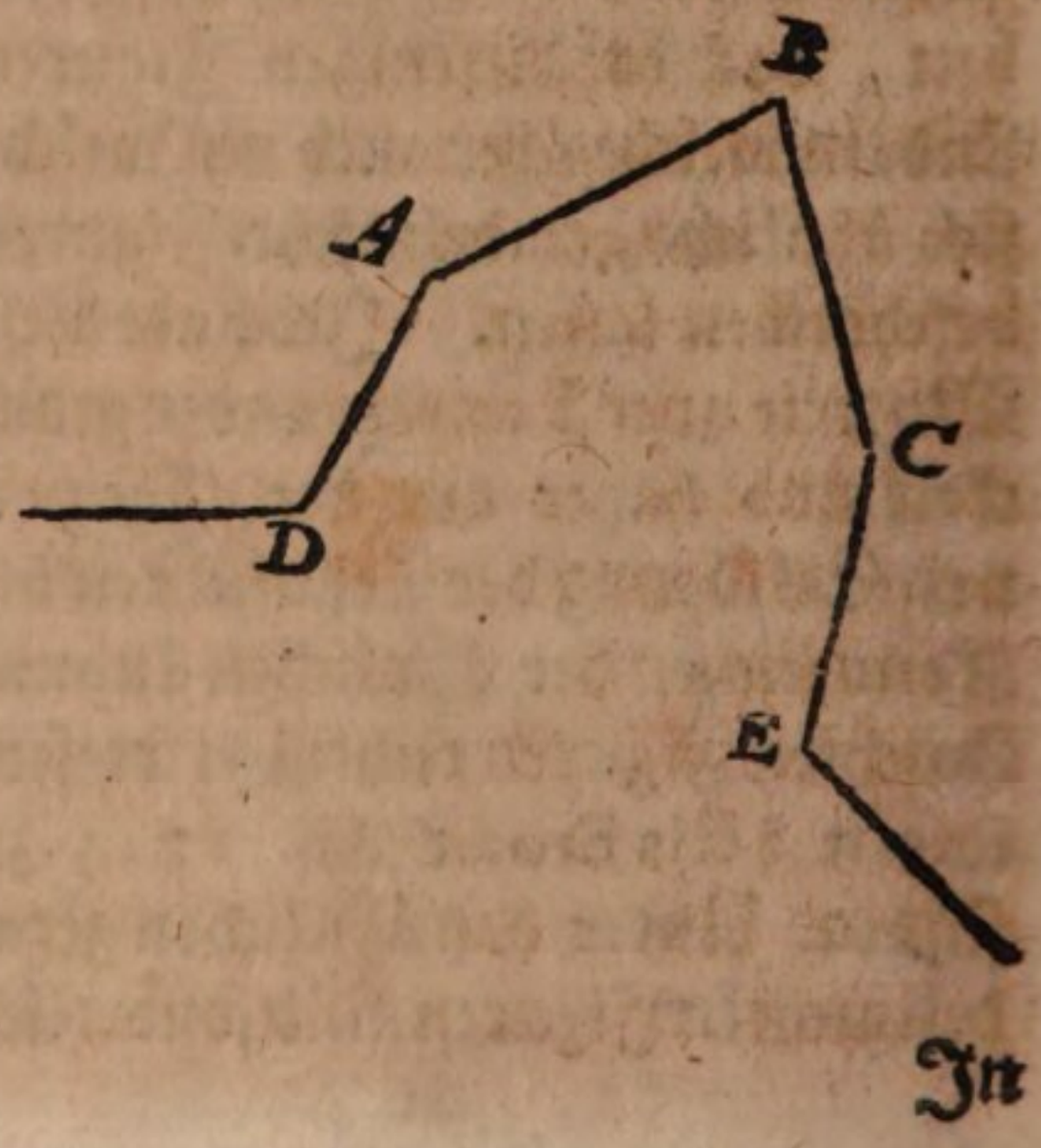
Nennet der berühmte Astronomus Joh. Hevel sein herrliches Werck, darinnen er alle Sterne, die mit bloßen Augen zu sehen sind, nach ihrer Länge und Breite in besondere Himmels-Charten eingetragen, gleichwie die Oerter auf dem Erdboden in die gewöhnlichen Land-Charten verzeichnet werden. Dergleichen Arbeit hat zwar vorher Johann Bäyer in seiner Uranometria unternommen; aber mit ungleichem Fortgange. Denn 1. hat er weniger Gestirne und 2. in denen, die er hat, sind weniger Sterne vorhanden: 3. sind die Kupffer nicht so sauber und 4. die Figuren verkehrt gestochen, so daß in Kupffer zur Rechten stehet, was im Himmel zur Lincken zu sehen. Endlich 5. hat er nicht alle Sterne aus richtigen Observationibus eingetragen, wie Hevel.

Fistuca, eine Ramme, oder eine Hoye,

Ist ein Rüst-Zeug, dadurch man Pfähle einschlagen kan. Der Herr Sturm hat dienliche Nachricht davon ertheilet in seinem Compendio Mathes. Tom. 2. p. 357 & seqq. edit. sec. Weil aber insgemein eine grosse Menge Tagelöhner erfordert werden die Pfähle einzurammen, so hat man auf allerhand Erfindungen gedacht, wie man diese Arbeit durch wenigere Personen verrichten möchte. Dergleichen hat Wilhelm in Architect. Civil. Tom. I. Tab XVII & Tom. II. Tab. XXII. XXIII. & XXIV. vorgestellet.

Flanc, die Streich-Linie

Ist die Linie, welche von der Face biß an das Ende der Kehle gezogen wird. Es sey D A B C E ein Bollwerck, so sind A B und B C die Facen, A D und C E die Flanquen.

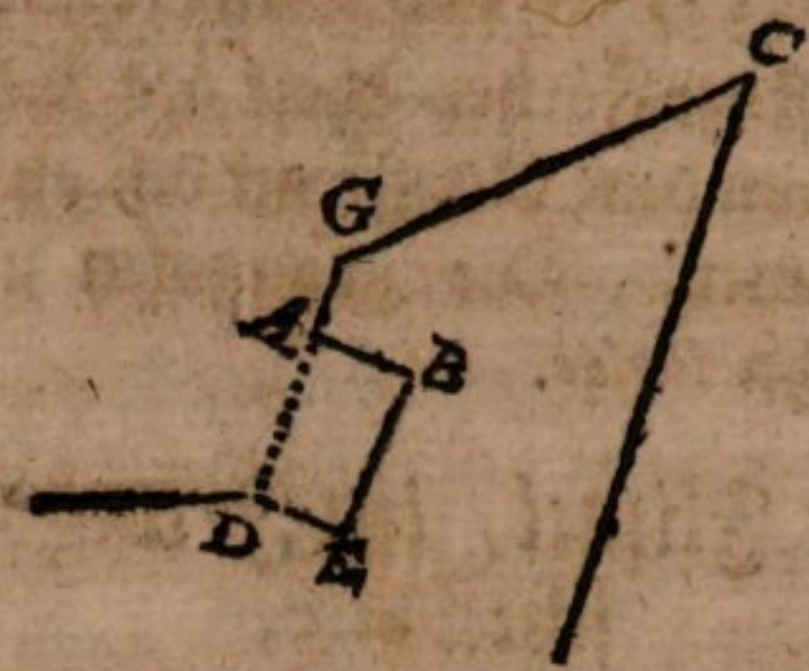


In

In der Fortification kommet es am meisten mit auf vortheilhaffte Flanquen an und sind grösten Theils die verschiedenen Manieren zu befestigen aus dem verschiedenen Unterscheide der Flanquen entstanden, wie ein in der Fortification nicht Unerfahrener gar leicht aus des Herrn Sturms Architectura militari Hypothetica abnehmen kan. Anfangs setzte man die Flanquen perpendicular auf die Courtinen, nach diesem auf die Defens-Linie welches heute zu Tage fast allen Ingenieuren beliebet, und zwar von Rechtswegen, wie aus meinen Element. Archit. milit. §. 64. erhellet. Einige legen zwey biß drey Flanquen hinter einander, dergleichen der Graf von Pagan und Blondell gethan; insgemein werden sie nach einer geraden Linie, unterweilen eingebogen gemacht, welche letztere Manier sonderlich den Grafen von Vauban beliebet.

Flanc couvert ou retiré, eine bedeckte oder retirirte Flanque,

Wird diejenige genennet, welche um etwas zurücke gezogen und mit einem *Orillon* verdecket wird, als in beygesetzter Figur ist B E eine retirirte Flanque, welche das *Orillon* A G verdecket. Dergleichen haben der Graf von Pagan, der Baron von Russenstein, Blondoll, *Vauban*, *Cœhorn*, ja bey nahe fast alle Neuere: Denn sie haben auch



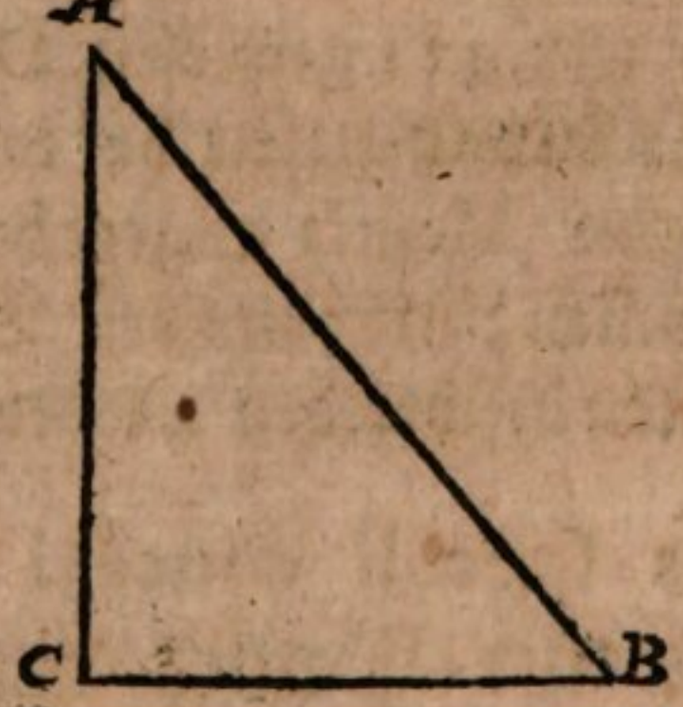
gnten Grund, wie ich in meinen Element. Archit. Milit. zeige.

Flanquer, Flanquiren oder Bestreichen,

Ist so viel als auf den Feind von der Seite loß feuren.

Die Fläche,

Nennet man im Marck-Scheiden die Seite A B, die im rechtwincklichten Triangel A B C dem rechten Winckel C entgegen stehet.



Weil man nun diese Seite vor den Sinum totum annimmet; so nennet man in der Marckscheide-Kunst auch den Sinum totum, die Fläche.

Der

Der Flug des Mörsers.

Ist der Förder-Theil des Mörsers von dem Kopffe an biß an die Kammer. Die Frantzosen nennen ihn *Volée*.

Der Flügel, im Frantzösischen aile,

Wird in der Bau-Kunst genennet, was auf der Seiten an ein Gebäude angebauet wird, oder das Seiten-Gebäude.

Focus, der Brenn-Punct,

Heisset in der Lehre von den Kegelschnitten der Punct in der Axe, wo die Ordinate dem Parameter gleich ist. Man brauchet auch diese Benennung bey anderen krummen Linien. Wie der Brenn-Punct in den Kegelschnitten gefunden wird, hat bereits *Apollonius Pergæus* in seinen libris Conicorum gezeiget und ich habe es auf meine Art in meinen Element. Anal. finit. §. 360. 383. 421 gewiesen. Der Hr. von Tschirnhausen hat in seiner Medicina Mentis angegeben wie die krumen Linien aus den Brenn-Puncten beschrieben werden.

Focus speculi concavi, der Brenn-Punct eines Hohl-Spiegels,

Ist der Ort, wo die Strahlen der Sonne so zusammen gebracht werden, daß sie brennen. Wo er in einem kugel-rundten Hohl-Spiegel zu finden, habe ich in meinen Element. Catoptr. §. 208 & seqq. gewiesen. *Euclides* und die Alten haben sich betrogen wenn sie geglaubet, daß er im Mittel-Puncte des Spiegels anzutreffen. Man hat auch in den Paraboli- schen, Hyperbolischen und Elliptischen Spiegeln einen Brenn-Punct. Und daher ist es kommen, daß man auch in der Lehre von den Kegelschnitten diesen Linien einen Brenn-Punct zugeeignet. Wie in allen Kugel-hohlen Spiegeln der Breñ-Punct durch Hülffe der Algebra zu determiniren, zeiget *Dieton* in Actis Erud. A. 1707 p. 139 dessen Regel auf alle hohle Spiegel *Carré* in Memoires de l'Acad. Royale des Sciences erweitert.

Focus vitri convexi, der Brenn-Punct eines erhabenen Glases,

Ist der Ort, wo die Strahlen der Sonne so zusammen gebracht werden, daß sie brennen. Unterweilen nennet man auch mit diesem Nahmen den Ort wo alle Strahlen des Lichtes, die von einem Puncte ausgeflossen waren, sich wieder mit einander in einem Puncte vereinigen. Von diesem Brenn-Puncte habe ich in meinen Element. Dioptri. c 4. gehandelt. *Halley* hat in Transact. n. 205. p. 690. durch Hülffe der Algebra eine allgemeine Regel gefunden die Brenn-Puncte vor alle Kugel-rundte Gläser zu determiniren, welche auch in Actis Erudit. Supplement. Tom. I. p. 333. zu finden.

Auf

Auf alle Arten der Gläser hat sie *Guisnée* in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences erweitert.

Focus virtualis,

Heisset der Punct, wo die auseinander fahrende Strahlen mit der Achse eines hohlen Glases zusammen stoßen würden, wenn man sie vorwarts verlängerte. Denn die Strahlen, welche in ein hohles Glaß einfallen, werden dergestalt gebrochen, daß sie immer weiter auseinander fahren, je weiter sie fortgehen. Wie man diesen Punct in den verschiedenen Arten der hohlen Gläser determiniret, zeige ich in meinen Element. Dioptr. c. 5. Es gehen auch mit dahin die Regeln, welche *Halley* und *Guisnée* gegeben.

Folia, die Blätter,

Sind eine Zierrath des Römischen und Corinthischen Capitäles, welche nach *Vitruvii* (lib. 4. c. 1.) Bericht von *Callimacho* einem berühmten Bildhauer zu Corintho zufälliger Weise erfunden worden, wiewohl einige mit *Villalpando* sie von den Säulen an den Tempel zu Jerusalem herhohlen. Goldmann hat in seiner Bau-Kunst gewiesen, wie man die Blätter nach Geometrischen Gründen mit dem Zirckel beschreiben sol, welches aber in kleinem nicht angehet. Unterdessen siehet man aus dem kostbahren Wercke von den Zierrathen der Thüren und Fenster, welches *Dominicus de Rossi* heraus gehen lassen, daß *J. del Duca*, ein Jünger des berühmten Baumeisters *Michaëlis Angeli Buonarotti*, *Joh. Maria Baratta* und *Johannes Laurentius Bernini* das Jonische Capitäl mit einer Reihe Blätter gezieret. Wir treffen auch in *Perraults* Frantzösischer Uebersetzung des *Vitruvii* f. 133 ein dem übrigen Aussehen nach Dorisches Capitäl an, so an dem Halse eine Reihe Blätter hat. Der Herr Sturm hat in der Ausübung der Goldmannischen Bau-Kunst seiner Deutschen Ordnung, welche er zu denen fünff alten hinzu gesetzt, gleichfals zur Zierrath eine Reihe Blätter gegeben. Man brauchet insgemein Blätter von Welschen Bären-Klee, wie bereits oben unter dem Worte *Acanthus* erinnert worden.

Fomahant,

Ist ein Stern von der ersten Grösse zu Ende des Wassers, so der Wassermann ausgiesset, dessen Länge Hevel auf das Jahr 1700 im 29° 37′ 48″ ♒ setzet, die Breite aber gegen Süden 20° 59′ 46″ rechnet.

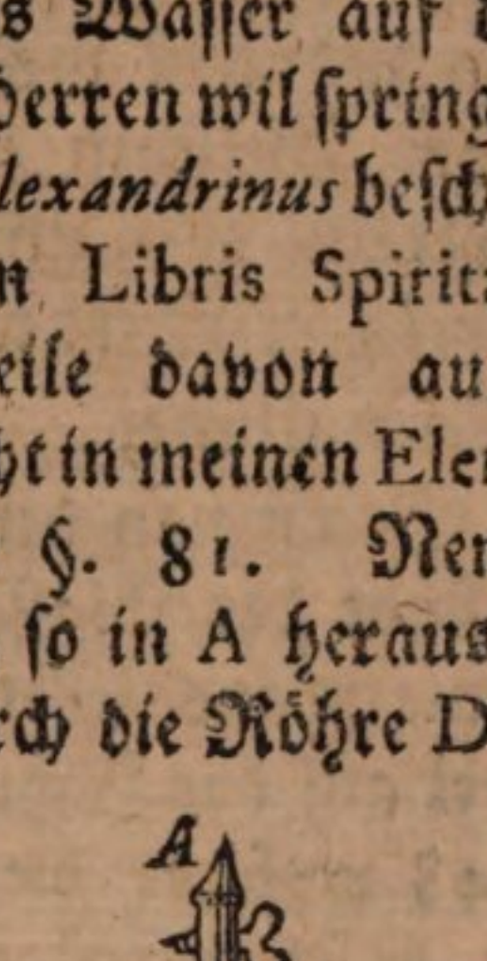
Fons saliens, ein Spring-Brunnen,

Wird genennet, daraus das Wasser durch Röhren in die Höhe springet. Dergleichen beschreiben *Heron Alexandrinus* in seinen Libris Spiritalium, Böckler in seiner Architectura curiosa und ich in meinen Elementis Hydraulicæ.

Es wird aber das Wasser auf verschiedene Art zum Springen gebracht, 1. durch den Fall, 2. durch die zusammen gedruckte Lufft, 3. durch die ausgejagte Lufft, 4. durch die erwärmete Lufft, 5. durch Heber. Die Spring-Brunnen heissen auch mit einem Frantzösischen Nahmen *Fontainen*.

Fons Heronis, der Herons-Brunnen,

Ist ein sinnreicher Spring-Brunnen, daraus das Wasser, so bereits heraus gesprungen, das andere nach sich heraus treibet. Es ist eine der artigsten Erfindungen und wird sehr gut befunden, wenn man das Wasser auf der Tafel grosser Herren wil springen lassen. *Heron Alexandrinus* beschreibet ihn in seinen Libris Spiritalium und ich ertheile davon ausführliche Nachricht in meinen Element. Hydraulicæ §. 81. Nemlich das Wasser, so in A heraus springet, fället durch die Röhre DE in das



untere Gefässe und treibet die Lufft durch die Röhre FG in das obere, welche aus denselben durch die Röhre CA das Wasser heraus treibet.

Fons Kircherianus, Kirchers-Brunnen,

Ist ein Spring-Brunnen, den der berühmte Jesuite *Athanasius Kircherus* erfunden, in welchem ein Vogel so viel Wasser aussäufft als von einer Schlange in einen Becher ausgespieen wird. Er wird von *Francisco Tertio de Lanis* in seinem Magisterio Naturæ & Artis Tom. 2. beschrieben. Wie dieses zugehe, kan man aus meinen Element. Hydraulicæ §. 135 lernen.

Fontes intermittentes,

Sind Spring-Brunnen, die nicht immer in einem fort springen, sondern, nachdem sie eine Weile gesprungen, wiederum ein wenig aufhören, und dann wieder von neuem anfangen. Verschiedene Arten dieser Brunnen erkläre ich in meinen Elementis Hydraulicæ §. 129.

Fort,

Bedeutet einen kleinen fortificirten Ort, dergleichen die Feld-Schantzen sind.

Forteresse,

Bedeutet einen befestigten Platz, oder eine Stadt, die befestiget ist.

Fortificiren oder befestigen,

Ist so viel als einen Ort dergestalt einschliessen, daß der Feind nicht frey hinein dringen kan und Wenige sich gegen Viele mit Vortheile zu defendiren vermögend sind.

Fossa, im Frantzösischen Fosse der Graben,

Ist die Tieffe um die Festung herum, daraus die Erde zu Erbauung der Wercke in derselben genommen worden. Er sol nicht gar zu tief, sondern lieber breit seyn. Mehreres findet man in meinen Element. Archit. milit. §. 83 & seqq.

Fougade,

Ist eine kleine Mine, die man unter einem Wercke anleget, das man verlassen muß, damit man den Feind, der es einnehmen wil, in die Lufft sprengen kan.

Foumeau,

Nennen die Frantzosen die Minen-Kammer, so mit Pulver angefüllet wird.

Fractio, ein Bruch,

Ist eine Zahl, die sich gegen die Eines verhält wie ein Theil zum gantzen. Nemlich wenn man die Eines oder das gantze in etliche gleiche Theile eintheilet und davon entweder einen oder etliche nimmet, so hat man einen Bruch. Z. E. Wenn man den Thaler in 6. Theile eintheilet und nimmet davon 5, so heissen $\frac{5}{6}$ ein Bruch. Die Natur der Brüche und ihre Rechnung habe ich leichte und gründlich in meinen Element. Arithm. c. 4. abgehandelt.

Fractio impropria sive spuria, ein Bastard-Bruch,

Ist eine in Form eines Bruches geschriebene Zahl, die entweder einen gantzen gleich ist, oder auch gar grösser als ein gantzes. Z. E. $\frac{5}{5}$ von einen Thaler sind gantzer Thaler; $\frac{5}{5}$ sind mehr ein gantzer. Beydes sind Bastard-Brüche.

Fractiones ejusdem denominationis, Brüche von einer Benennung,

Heissen diejenigen, welche einerley Nenner haben, als $\frac{3}{7}$ und $\frac{5}{7}$. Wie man Brüche von verschiedener Benennung zu einer Benennung bringen kan, findet man in meinen Element. Arithm. §. 217.

Fractiones diversæ denominationis, Brüche von verschiedener Benennung,

Sind, die verschiedene Nenner haben als $\frac{5}{9}$ und $\frac{3}{8}$.

Fractiones æquales seu æquivalentes, gleiche oder gleichgültige Brüche,

Sind, deren Zehler zu ihren Nennern einerley Verhältniß haben, als

als $\frac{3}{6}$/$\frac{4}{8}$/$\frac{6}{12}$. Und eben dieſelben ſind auch *ſimiles* oder einander ähnlich.

Fractio Fractionis, ein Bruchs-Bruch,

Giebet ſich durch ſeinen Nahmen zu erkennen. Nemlich wenn man einen Bruch als ein gantzes anſiehet und ihn in Gedancken in etliche gleiche Theile eintheilet, von dieſen aber einem einige giebet; ſo nennet man dieſelben einen Bruchs-Bruch, oder einen Bruch von einem Bruche. Z. E. Wenn ich einem von $\frac{1}{2}$ Pfunde den dritten Theil geben ſoll; ſo iſt $\frac{1}{3}$ von $\frac{1}{2}$, das iſt $\frac{1}{6}$ von dem gantzen Pfunde, ein Bruchs-Bruch. Es ſind ſolcher Geſtalt die Bruchs-Brüche die Zahlen, welche heraus kommen, wenn man einen Bruch durch einen Bruch multipliciret. Denn $\frac{1}{2}$ durch $\frac{1}{3}$ multipliciret, oder $\frac{1}{2}$ ein drittel-mahl nehmen iſt eben ſo viel als den dritten Theil von einem halben geben.

Fractionum ad minores terminos reductio, das Aufheben der Brüche,

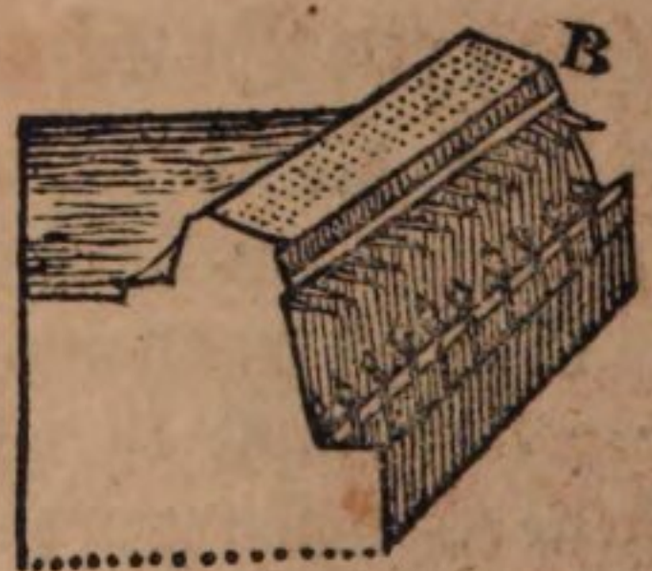
Heiſſet ſo viel als einen Bruch finden, der durch kleinere Zahlen geſchrieben wird, dem anderen aber dem Werthe nach gleich iſt. Z. E. $\frac{25}{35}$ und $\frac{5}{7}$ ſind einander gleich. Findet man nun an ſtat des erſten Bruches den anderen; ſo heiſſet der Proceß, dadurch dieſes geſchiehet, die Aufhebung des erſteren Bruches. Daß ſolches geſchiehet, wenn man ſo wohl den Zehler, als den Nenner eines Bruches durch eine Zahl dividiret; wird in meinen Element. Arithm. §. 213. erwieſen.

Fractionum diverſæ denominationis ad eandem reductio, die Einrichtung der Brüche von verſchiedener Benennung,

Heiſſen ſo viel als Brüche zu finden, die einerley Nenner haben, und doch dem Werthe nach anderen Brüchen gleich ſind, die verſchiedene Nenner haben. Z. E. $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ haben verſchiedene Nenner; hingegen $\frac{10}{15}$ und $\frac{9}{15}$ einerley: doch ſind $\frac{10}{15}$ ſo viel als $\frac{2}{3}$ und $\frac{9}{15}$ ſo viel als $\frac{3}{5}$. Wie dieſe Einrichtung geſchiehet, zeige ich in meinen Element. Arithm. §. 217.

Fraiſes, Sturm-Pfäle,

Sind kurtze Pfäle B, welche etwas unter der Bruſtwehre bey nahe Horizontal dergeſtalt eingeleget werden, daß die mit Eiſen beſchlagenen Spitzen heraus gehen. Heute zu Tage werden ſie we-



nig

nig oder gar nicht mehr gebrauchet.

Fresco mahlen,

Heisset so viel als in nassen Kalck oder Gyps mahlen. Diese Gemählde sind viel dauerhaffter als die anderen: es muß aber nichts daran g ändert werden, wenn der Kalck oder Gyps einmahl getrocknet.

Frictio, das Reiben,

Bedeutet in der Mechanick den Widerstand der Fläche, an welcher sich etwas beweget. Dieser Widerstand benimmet den bewegenden Kräfften überaus viel: Daher die Regeln, nach welchen man ihr Vermögen ausrechnet, in der Erfahrung nicht zutreffen. Es ist aber viel daran gelegen, daß man in Verfertigung der Machinen darauf bedacht ist, wie man ihn benehme, so viel möglich ist. Der Herr von **Leibnitz** hat ihn in Miscellaneis Berolinensibus p. 307 zuerst gründlich untersuchet, und ich habe auf gleiche Weise in meinen Element. Mechan. c. 15. davon gehandelt. *Amonton* hat in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences An. 1699 p. 260 & seqq. eine allgemeine Regel gegeben die Grösse dieses Widerstandes in einem jeden gegebenen Falle auszurechnen; allein ich habe in meinen Element. Mechan. §. 678 die Ursache angezeiget, warum sie nicht richtig befunden wird.

Der Frieß,

Ist der mittlere Theil im Haupt-Gesimse, welcher in der Tuscanischen Ordnung mit Abschnitten, in der Dorischen mit Triglyphen, in der Jonischen, Römischen und Corinthischen öffters mit schönen Schnitz-Wercke gezieret wird. Dergleichen Zierrathen findet man bey dem *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome und in des *Daviler* Cours d'Architecture. *Vitruvius* nennet ihn *Zophorum*, weil die Griechen und Römer Figuren von Thieren daran zuschnitzen pflegten. **Goldmann** giebet ihn den Nahmen des **Bortens.** Die Frantzosen heissen ihn *la Frise*; die Italiäner *il Fregio.*

Die Friesen des ersten Bruches, oder die Friesirung am Zapffen-Stücke,

Sind die Zierrathen eines Stückes am Ende des Zapffen-Stückes zu Anfange des Boden-Stückes. Von ihrer Beschaffenheit findet man bey **Braunen** in Fundamento Artilleriæ p. 4. f. 85 und **Buchnern** in seiner Artillerie part. 1. f. 25 Nachricht. Bey den Frantzosen heissen sie *plattebande & moulure du premier renfort.*

Die Friesen des anderen Bruches oder die hinter Friesirung am Mund-Stücke,

Sind die Zierrathen eines

Stückes hinten am Mund-Stücke bey den Schild-Zapffen. Bey den Frantzosen heissen sie *platte-bande & moulure du second renfort.* Von ihrer Beschaffenheit geben **Braun** in Fundam. Artiller. part. 4. f. 85 und **Buchner** in seiner Artillerie part. 1. f. 25 Nachricht.

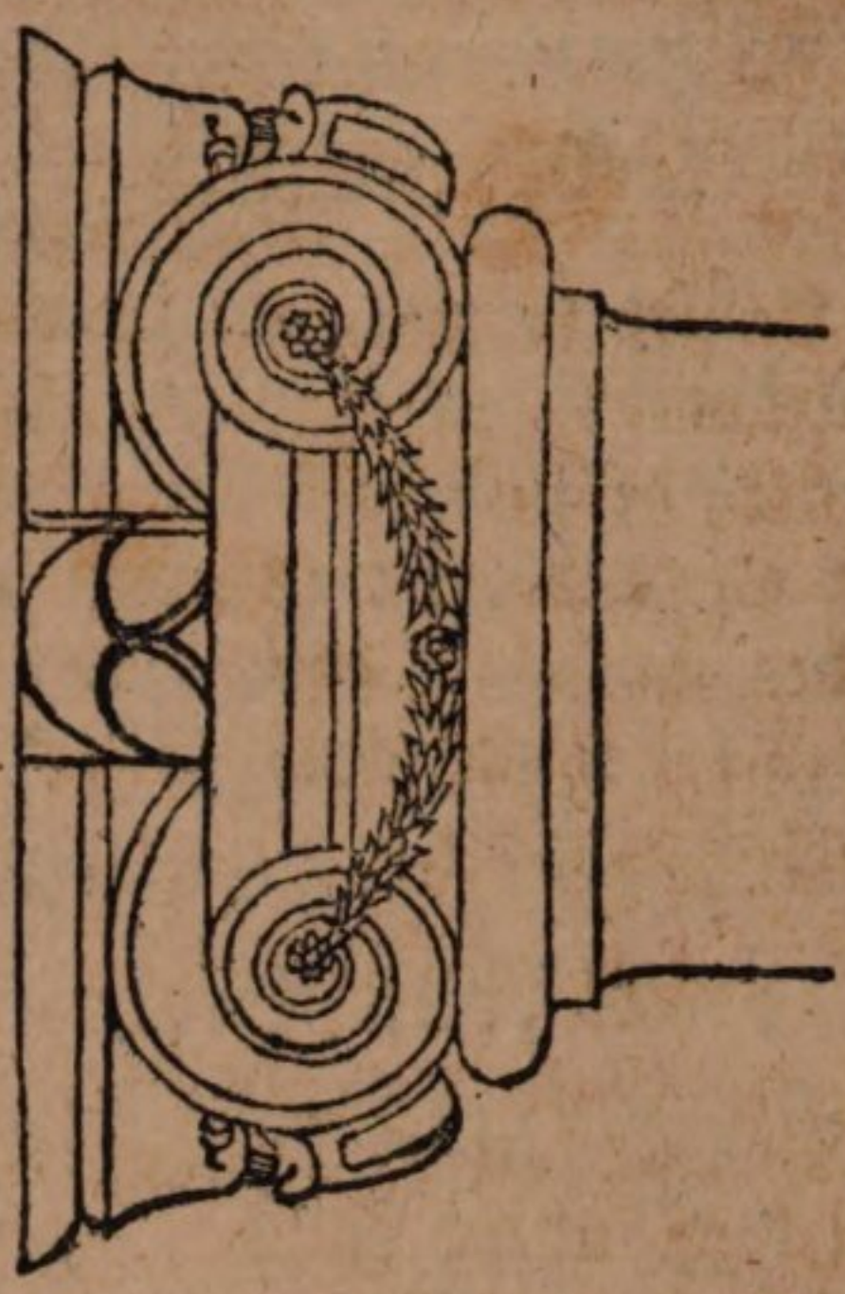
Frisische Reuter, siehe Chevaus de Frise.

Frontispicium, ein Giebel oder Fronton,

Ist eine Zierrath in der Bau-Kunst, welche den Durchschnitt eines Daches vorstellet. Sie wird über Thüren und Fenstern, und oben an der Maure gebraucht. Die Regeln, so dabey in acht zunehmen, und wie sie zuzeichnen, zeige ich in meinen Element. Archit. Civil. §. 208 & seqq. Exempel findet man bey allen, die von der Bau-Kunst ausführlich gehandelt, absonderlich wo sie die Arcaden beschreiben.

Eine Frucht-Schnur, Encarpus, bey den Frantzosen Fronton,

Ist eine Zierrath in der Bau-Kunst, welche aus einer Reihe von Früchten, Blättern und Blumen, die mit Bändern umwunden sind, bestehet. Sie werden unter den Fenstern, in den Capitälen der Ordnungen, die Schnörckel haben, im Friese der zierlichen Ordnungen und in andern dergleichen Fällen gebraucht. Als



in hierbey gesetztem Jonischen Capitäle gehet eine Frucht-Schnure von dem Auge des einen Schnörckels biß zu dem andern.

Fundamentum, der Grund,

Ist der unterste Theil des Gebäudes, darauf die gantze Last desselben ruhet. Wie ein tüchtiger Grund nach allen verschiedenen Umständen zulegen sey, hat *Vitruvius* lib. 1. c. 5 & lib. 3. c. 3. gezeiget, wiewohl einige Baumeister nach ihm noch eines und das andere hinzugesetzet. Was in dieser Materie nöthig und nützlich zu wissen hin und wieder vorkommet, habe ich nach meiner Art in Element. Archit. Civil. §. 216 & seqq. vorgetragen. An diesem Stücke der Bau-Kunst ist über die maßen viel gelegen, denn wenn der Grund nichts tauget, so ist es um das gantze Gebäude geschehen, wie leider!

die

die klägliche Erfahrung es heut zu Tage mit vielen Exempeln bestetiget.

Fundus vasis, Alhes, Alkes, Alches,

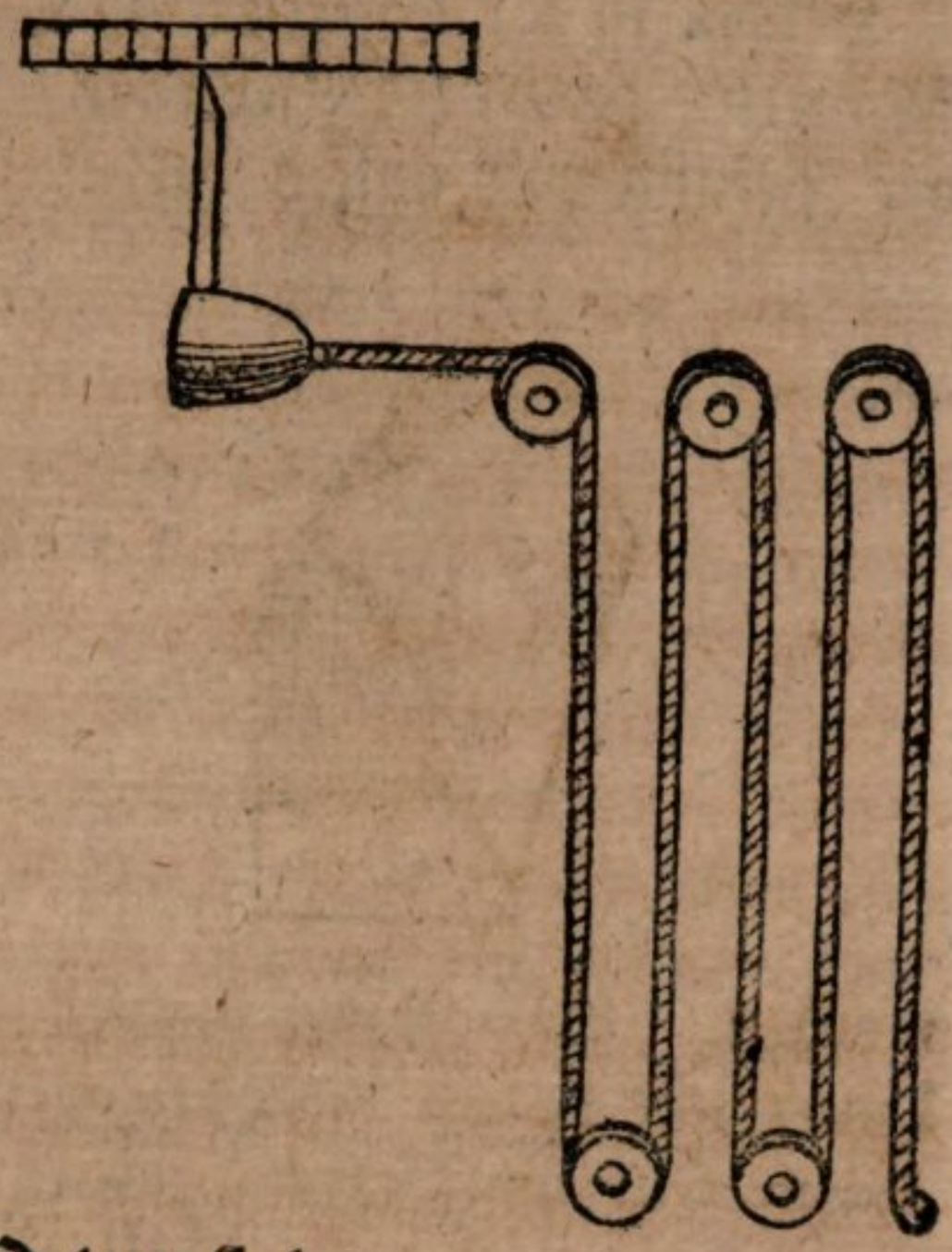
Ist ein Stern von der vierdten Grösse an dem Boden des Gefässes. Hevel in Prodromo Astron. §. 284 setzet seine Länge auf das Jahr 1700 im 19° 33′ 45″ ny, die Breite gegen Süden 22° 40′ 46″.

Funicularium problema, die Strick-Aufgabe,

Wird genennet die Aufgabe, welche verlanget, daß man die Figur der Strick- oder Ketten-Linie determiniren sol: Wovon oben unter dem Worte *Catenaria* gehandelt worden.

Funis hygroscopicus, der Wetter-Strick,

Ist ein aus einem Stricke verfertigtes Instrument, welches die Veränderungen der Feuchtigkeit und Trockne der Lufft anzeiget. Nemlich die Stricke dehnen sich im trockenen aus; hingegen im feuchten lauffen sie ein. Dergleichen Instrument kan auf verschiedene Art verfertiget werden, wie aus meinen Element. Aerometr. §. 209 zu ersehen. Das leichteste davon wird in beygesetzter Figur vorgestellet: Ein künstlichers hat *Molyneux* in Transact. Anglic. n. 162 p. 1032 beschrieben, welches auch bey mir in angezogenem



Orte zu finden.

Fuß-Angeln,

Sind Eisen mit vier Spitzen, ohngefehr 4 Zoll lang, von der Beschaffenheit, daß allezeit eine Spitze in die Höhe kommet, man mag sie werffen, wie man wil. Man wirffet sie aber in die Brêche und in bedeckten Weg, um den Feind dadurch zurücke zuhalten, wenn er

den Sturm wagen wil. Die Frantzosen nennen sie *Chausses trappes*, unter welchem Worte man oben ein mehreres findet.

Futter-Mauren,

Heissen in der Fortification die Mauren, damit die Wercke an einer Festung von aussen bekleidet

worden. Man findet dienlichen Unterricht davon in Speckels Architectura von Festungen part. 1. c. 6. f. m. 10 & seqq. Dillichs Peribologia part. 2. f. 71 & seqq. Heers Praxi Artis muniendi modernæ c. 4 p 24 & seqq. und Lambions Bau-Practica c. 7 & 8 p. 34 & seqq. Mehrere Nachricht ist zu finden unter dem Worte *Chemise*.

G.

Gabion, ein Schantz-Korb,

Ist ein aus weidenen Reisern geflochtener Korb, 6 biß 7 Schuhe hoch und ohngefehr 4 Schuhe

im Diameter, der mit Erde oder Sand gefüllet wird. Man brauchet ihn zu Bedeckung des Geschützes auf den Batterien und der Soldaten auf den eingeschossenen Wercken, auch unterweilen zu denen Approchen. Von den Schantz-Körben hat *de la Vergne* einen besondern Tractat in Frantzösischer Sprache heraus gegeben.

Galerie,

Heisset in der Bau-Kunst ein Gemach, das viel länger als breit ist, darinnen man herum spatziren kan. Ein Exempel giebet *Daviler* in Cours d' Architecture Tab. 62 & 63 p. 181 & 183. Man nennet unterweilen auch so einen höltzernen Gang, der an ein Gebäude erbauet, damit man in ein jedes Zimmer ohne Hinderung derer im anderen kommen kan. Die Frantzosen nennen auch so den **Minen-Gang**, der nicht höher, noch breiter gemacht wird, als daß ein Minirer auf den Knieen durchkommen kan. Sonst heisset in der Fortification *Galerie* ein bedeckter Gang, der über den Graben gemachet wird, damit die Minirer sicher darüber kommen können. Davon kan man *Goulons* Memoires pour l' attaque und andere Auctores nachlesen, die von Belagerung der Festungen handeln. Man findet auch einige Nachricht in meinen Element. Architect. milit. §. 228. Im Lateinischen pfleget man ihn *Vinean* zu nennen.

Garderobe,

Ist ein Gemach, wo man die Kleider

Kleider verwahret nebenst der Wäsche und anderen Mobilien, ingleichen wo die Diener schlaffen, die stets um den Herrn sind. Man nennet ins besondere *Garderobe de bain* den Ort, wo sich die Bedienten auskleiden, und *Garderobe de theatre* den Ort, wo sich die Operisten und Comödianten an- und auskleiden.

Gauger,

Heisset bey den Engelländer einer, der die Fässer und Maaße der trockenen und flüßigen Sachen visiret. Die Verrichtung wird **Gauging** genennet. Es bedeutet fast eben so viel als *Stereometria*, wenn dieses Wort in einen engeren Verstande genommen wird.

Die Gegend, Plaga,

Ist eine gerade Linie, die aus dem Auge gegen den Himmel mit den Horizont Parallel gezogen wird. Mehr mathematisch redet man, wenn man sie den Durchschnitt des Vertical-Circuls und des Horizonts nennet. Die Gegenden sind meistentheils um der Schiffart willen zur See in gewisse Ordnung gebracht worden, nicht allein damit man die Winde unterscheiden kan, sondern auch daß sich der Weg aus einem Orte in den anderen finden lässet. Man findet demnach von dieser Materie bey dem *Fournier* in seiner Hydrographie und anderen dienliche Nachricht, die theils von der Geographie, theils von der Schiffart zur See geschrieben, absonderlich auch in meinen Element. Geogr. c. 7. Zur See werden sie durch den Compaß unterschieden, und von den Schiffern *Rhombi* genennet. Die Eintheilung der Gegenden bey den Alten beschreibet *Vitruvius* lib. 1. c. 6.

Gekuppelte Säulen,

Heissen in der Bau-Kunst diejenigen, welche so nahe zusammen gesetzet werden, daß sie mit ihren breitesten Theilen an einander stossen. Die alten Baumeister bey den Griechen und Römern haben nichts davon gehalten; die neueren hingegen brauchen sie vielfältig. Unter allen Säulen sind die Dorischen wegen der Triglyphen am allerschweresten zu kuppeln. Der Herr **Sturm** hat zu erst gewiesen, wie solches füglich geschehen könne. Von der **Säulen-Kuppelung** handelt **Blondell** in Cours d' Architect. part. 3. lib. 1. c. 10. f. 229 & seqq. ausführlich. Das nöthigste findet man in meinen Element. Architect. Civil. §. 177 & seqq. Die Frantzosen heissen diese Säulen *Colonnes couplées*.

Geländer,

Heisset ein niedriges durchsichtiges Werck an den Treppen, Gängen, Altanen und anderen Orten, daran man sich sicher mit den Armen legen kan ohne Gefahr herunter zufallen. Die Frantzosen

nennen es *Baluſtrade*. Ein Exempel findet man bey dem *Daviler* in Cours d' Architecture p. 259. Es werden aber die Geländer gemacht entweder aus ſteinernen oder auch höltzernen Säulen, die man Geländer-Säulen, *columellas*, *baluſtres* nennet, und Goldmann in ſeiner Bau-Kunſt am beſten beſchreibet; oder von Eiſen, wovon *Daviler* in Cours d' Architect. p. 219 Nachricht giebet.

Geländer-Fenſter,

Iſt ein Fenſter mit einen *Balcon*, davon man unter dieſem Worte ein mehreres findet.

Geländer-Säulen, ſiehe Baluſtres.

Gemini, die Zwillinge,

Sind das dritte Geſtirne im Thier-Kreiſe, davon der dritte Theil der Sonnen-Straſſe ſeinen Nahmen hat. Sie werden auch *Didymi* und mit beſonderen Nahmen *Caſtor* und *Pollux*, *Apollo* und *Hercules*, *Triptolemus* und *Jaſon*, *Amphion* und *Zethus* genennet. Auch heiſſen ſie *Tyndaridæ*, *Ledæi juvenes*, *Dioſcuri*, *Ledæum ſidus*, *Samothraces*, *duo pavones*, *Abrachaleus*, *Aphellan* oder *Avellar*. Schiller machet daraus den Apoſtel Jacob den Gröſſeren, Schickard hingegen Jacob und Eſau, und Weigel aus den Köpffen das Wappen der Jeſuiten I. H. S, aus den Füſſen die andere Krone des zweyköpffigen Adelers; aus den Cörpern das Lothringiſche Wappen. Die Poeten geben ſie vor des Jupiters Söhne aus, die er aus der *Leda* gezeuget, und die in den Himmel verſetzet worden, weil ſie einander inbrünſtig geliebet. Bäyer in Uranometria Fig. Z und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. Dd ſtellen ſie im Kupffer vor. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne determiniret Hevel in Prodromo Aſtronomiæ.

Gemma Coronæ,

Iſt ein heller Stern von der anderen Gröſſe, oder nach dem *Tychone* gar von der erſten, in der Nordiſchen Krone. Er heiſſet auch *Lucida Coronæ*. Hevel in Prodromo Aſtron. p. 283. ſetzet auf das Jahr 1700. ſeine Länge 8° 2′ 47″ ♌, die Breite gegen Norden 44° 23′ 20″.

Genus curvarum algebraicarum, das Geſchlechte der Algebraiſchen Linien,

Iſt eine Gleichheit der Abmeſſungen in den Gleichungen, dadurch die Linien erkläret werden. Z. E. Im Circul iſt $y^2 = ax - x^2$, in der Parabel $y^2 = ax$. Beyde Gleichungen haben nur zwey Abmeſſungen. Dannenhero ſind der Circul- und Parabel-Linien von einem Geſchlechte. Die Geſchlechte der krummen Linien hat *Carteſius* in ſeiner Geometrie zuerſt eingeführet, als welcher der erſte geweſen, der die krummen Linien durch algebraiſche Gleichungen erkläret.

erkläret. Man nennet aber eine Linie von dem ersten Geschlechte, *Curvam primi generis*, wenn die Gleichung zwey Abmessungen hat, als $y^2 = ax$: eine Linie von dem anderen Geschlechte, *Curvam secundi generis*, wenn sie drey hat, als $y^3 = a^2x$: eine Linie von dem vierdten Geschlechte, wenn sie 5 hat, als $y^5 = a^4x$. u. so weiter. Die Geschlechter bekommen unterweilen auch besondere Nahmen von der grösten Dignität, die sich in der Gleichung befindet. Als das erste heisset *Genus quadraticum*, das Quadratische; das andere *Genus cubicum*, das Cubische; das dritte *Genus biquadraticum*, das Biquadratische oder auch Zenzizensische und so weiter.

Genesis dignitatum, die Erzeugung der Dignitäten,

Bedeutet die Art und Weise, wie die Dignitäten der Grössen aus gewissen Producten von den Theilen ihrer Wurtzeln zusammen gesetzet werden. Die Erzeugung des Quadrates und des *Cubi* habe ich in meinen Element. Arithm. §. 240 & seq. §. 251 & seq. aus der gemeinen Multiplication hergeleitet, und finde dieselbe überaus dienlich, wenn Anfänger die Ausziehung der Quadrat- und Cubic Wurtzel deutlich begreiffen sollen. Der Herr *Newton* hat in einem A. 1676. an den Herrn von Leibnitz geschriebenen Briefe, der bey dem *Wallisio* Oper. Vol. III. f. 622. befindlich, eine allgemeine Regel gegeben eine jede Grösse, die aus zwey Theilen bestehet, zu einer verlangten Dignität zu erheben: die ich in meinen Element. Analyf. finit. §. 48. auf eine neue und leichte Art demonstriret, wo ich zugleich §. 84. 85. gewiesen, wie man dieselbe auch bey allen übrigen Grössen, sie mögen aus so viel Theilen bestehen, als sie wollen, gebrauchen kan.

Geographia, die Geographie oder Erd-Beschreibung,

Ist eine Wissenschafft von der Figur und Grösse der Welt-Kugel und ihren daher rührenden Eigenschafften. Es ist nemlich hier bloß die Rede von der *Geographia mathematica* oder mathematischen Erd-Beschreibung, welche von der *Geographia physica seu naturali*, der natürlichen und von der *Geographia politica*, der Politischen Erd-Beschreibung unterschieden ist, deren jene den natürlichen, diese aber den politischen Zustand der Erde beschreibet. Die mathematische wird auch unterweilen *Geographia Astronomica* oder die Astronomische Erd-Beschreibung genennet, weil sie zugleich den Zustand der Erde in Ansehung des Himmels, oder der Gestirne in denselben erkläret. Die Politische hingegen heisset bey einigen *Geographia historica*. Die Mathematische, mit der wir hier zuthun haben, erkläret zugleich die Verfertigung der künstlichen Erd-Kugeln

und der Land-Charten. Das vollständigste Werck, so man davon hat, ist des berühmten Jesuiten *Riccioli* Geographia Reformata; unter den kleineren Schrifften hat sich des *Varenii* Geographia generalis am meisten recommendiret, darinnen zugleich der natürliche Zustand der Erde beschrieben wird. Die beste Auflage hat *Jacobus Jurin* zu Cambridge A. 1712. mit einigen neuen Anmerckungen gegeben. Meine Elementa Geographiæ sind zwar kurtz, jedoch fassen sie alles in sich, was von Mathemathischen Sachen auch in den grösten Wercken zu finden, und wird alles auf das genaueste demonstriret, was sonst noch nirgends erwiesen worden.

Geometria, die Geometrie oder Erdmeßkunst,

Ist eine Wissenschafft des Raumes, den die Cörperlichen Dinge nach ihrer Länge, Breite und Dicke einnehmen. Weil man dieselbe zuerst zur Ausmessung der Felder, Höhen, Weiten und Tiefen auf dem Erdboden gebrauchet; so hat sie den Nahmen der Erdmeßkunst bekommen. Es erstrecket sich aber ihr Nutzen viel weiter. Denn weil alle Dinge, die entweder zugleich in einer Ordnung bey einander sind, oder auch in einer Ordnung auf einander folgen, einen Raum, wenigstens nach der Länge, entweder erfüllen, oder zu erfüllen scheinen; so findet die Geometrie in gar vielen Orten Platz. Z. E. Wenn man die Geschwindigkeit, mit welcher sich ein Cörper beweget, in Ansehung der Geschwindigkeit eines anderen in gewisse Grade eintheilet; so hat man viel Dinge von einer Art in einer Ordnung und zwar als Theile des gantzen bey einander. Derowegen scheinen dieselbe einen Raum nach der Länge auf eine gleichförmige Weise zu erfüllen. Und solcher gestalt kan man die Geschwindigkeit durch gerade Linien vorstellen, folgends findet die Geometrie statt, wo man von der Geschwindigkeit der Bewegung redet. Wiederum die Zeit stellen wir uns aus vielen Theilen zusammen gesetzt vor, welche in einer unverrückten Ordnung immer an einander und auf einander folgen, nicht anders als die Theile eines Fadens in dem Gewebe einer Spinne, wenn sie spinnet. Daher kan man auch die Zeit durch Linien vorstellen, und bey ihrer Betrachtung die Geometrie anbringen. Also hat die Geometrie ihren unausbleiblichen Nutzen nicht allein in Erklärung aller Wercke der Natur und der Kunst; sondern auch in vielen anderen Wissenschafften. Ohne dieselbe kan man in den übrigen Theilen der Mathematick, zu keiner gründlichen Erkäntniß gelangen, und ohne ihre Hülffe wird man es in Erkäntnis der Natur nicht weit bringen. In der Wirthschafft, sonderlich auf dem Lande, findet man sie sehr dienlich; Und wegen ihres vortreflichen Vortra-

ges

ges schärffet sie den Verstand ungemein, und machet den Menschen geschickt, allen Sachen tieffer einzusehen, und mit mehrerem Bedacht zu überlegen, als andere zu thun gewohnet sind. Daher vor Zeiten *Plato* und insgesamt die übrigen Philosophi keinen zum studiren liessen, der nicht zuvor die Geometrie erlernet hatte. Und wenn man heute zu Tage diesem löblichen Exempel folgete, würde es gar bald ein anderes Aussehen in allen Wissenschafften gewinnen.

Geometria elementaris, die gemeine Geometrie,

Wird derjenige Theil der Geometrie genennet, welcher von den geraden Linien, den geradelinichten Figuren, dem Circul und denen daher entstehenden Cörpern handelt. Man findet sie in den Elementis *Euclidis* gründlich und ausführlich abgehandelt, absonderlich in den sechs ersten Büchern und in dem eilfften und zwölfften Buche. Daher auch diejenigen, welche *Euclidis* Elementa vor die Anfänger herausgegeben, entweder sich einig und allein mit den sechs ersten Büchern vergnügen lassen, oder zum höchsten das eilffte und zwölffte noch hinzugethan. Es gehöret aber billich noch dazu, was *Archimedes* von der Circul- und Kugel-Rechnung erfunden. Die besten Elementa von dieser Art sind, welche *Andreas Tacquet* unter dem Titul: Elementa Geometriæ planæ ac solidæ heraus gegeben, darinnen er nicht allein die Beweise sehr erleichtert, und doch der Deutlichkeit nichts dabey vergeben; sondern auch die vornehmsten Sätze des *Archimedis*, die zur Circul- und Kugel-Rechnung gehören, als einen nöthigen Anhang beygefüget. Wie angenehm sie bißher gewesen, zeigen die vielfältigen Auflagen, die man von diesem Buche in weniger Zeit gemacht hat. Unter den Auflagen von dem gantzen *Euclide* ist diejenige zu rühmen, welche Isaac Barrow gegeben. *Clavius* ist zu weitläufftig als daß er Anfängern dienen könte. Es verdienen aber auch hier ihr Lob die vollständigen Elementa *Euclidis* bey dem *Dechales* Tom. I. Mundi Mathematici. *Euclides* hat sich in seinen Elementis nicht nach der Schul-Ordnung gerichtet, daß er die Sachen unter gewisse allgemeine Titul und also in einen Ort zusammen gebracht hätte, was er von einer Sache zu sagen hatte; sondern er hat als ein Meister in Demonstriren einig und allein darauf gesehen, wie eines aus dem anderen sich am besten herleiten lasse, maßen er als ein Mann von scharffen Verstande gar wohl sahe, daß man bey der Schul-Ordnung, die nicht vor den Verstand, sondern vor das Gedächtniß dienet, unmöglich alles genau, wie sichs gebühret, erweisen könne. Doch hat *Arnauld* in der Geometria plana die Schul-Ordnung eingeführet, welchem nach diesem andere Frantzosen gefolget. Wer an derselben Belieben hat,

kan sich absonderlich die um einen grossen Theil vermehrte Auflage von den Elemens de Geometrie des wegen seiner Deutlichkeit beliebten Bernhards *Lamy*, die zu Paris 1710. herauskommen, recommendiret seyn lassen. Ich habe das Nöthigste von der gemeinen Geometrie, daraus das Ubrige leicht kan erkandt werden, in meinen Anfangs-Gründen vorgetragen und zugleich in Ausübung gebracht. In den Lateinischen Elementis Geometriæ aber findet man sie so ausführlich, daß man kein Buch weiter davon nachlesen darf, und habe ich mich sonderlich im Demonstriren strenger als jemand aufgeführet, auch verschiedene neue Beweise, sonderlich von der Aehnlichkeit der Figuren, gegeben.

Geometria plana,

Heisset derjenige Theil der Geometrie, welcher die Linien und Figuren auf einer ebenen Fläche betrachtet.

Geometria practica, die ausübende Geometrie,

Wird genennet, welche die Beschreibung, Ausrechnung und Theilung der Linien, Flächen und Cörper, so wohl auf dem Papiere, als auf dem Felde lehret. Ich habe sie in meinen Elementis Geometriæ mit abgehandelt, damit die Geometrischen Wahrheiten den Anfängern beliebter würden. Sie wurde vor diesen in vier Theile getheilet, in *Longimetriam*, *Planimetriam*, *Stereometriam* und *Geodosiam*. Die Longimetrie handelt von Ausmessung der Linien, absonderlich der Höhen, Weiten und Tieffen, ingleichen von dem Wasser-Wägen, oder wie eine Horizontal-Linie aus einem Orte in den andern fortzuziehen. Die Planimetrie erkläret die Ausrechnung der ebenen Figuren, absonderlich der Felder, und heisset bey den Frantzosen *Arpentage*. Wir nennen die Longimetrie und Planimetrie zusammen das Feldmessen oder die Feldmeß-Kunst. Die Stereometrie lehret die Ausrechnung der Cörper und wird von den Frantzosen *Foisé*, von den Deutschen das Visiren oder die Visier-Kunst genennet, wiewohl einige das Wort Visiren nur auf die Fässer ziehen, darinnen Wein, Bier oder andere dergleichen flüßige Materie enthalten. Endlich die Geodesie giebet Anweisung, wie die Felder einzutheilen sind, wiewohl einige alle Ausübung der Geometrie auf dem Felde unter diesem Nahmen verstehen. Die vollständigste Geometria practica ist des *Malets*, welche aus den Frantzösischen in das Deutsche übersetzt zu werden verdienete. Nur ist dabey zu beklagen, daß keine Beweise, und an deren statt viele unnöthige Figuren verhanden, die das Buch allzu kostbahr machen. Schwenters in Geometria Practica, Cutzlers Bericht von den Feldmessen mit Treuens Zusätzen und Beyers

Geome-

Geometria können zusammen genommen auch eine gute Geometriam practicam abgeben.

Geometria Solida,

Heisset derjenige Theil der Geometrie, welcher von den Cörpern handelt und von einigen auch *Stereometria* genennet wird.

Geometria Speculativa seu theoretica, die erwegende Geometrie,

Ist der Theil der Geometrie, welcher die Eigenschafften der Linien und Figuren erweiset.

Geometria Sublimior, die höhere Geometrie,

Ist derjenige Theil der Geometrie, welcher von den krummen Linien und denen durch sie erzeugeten Cörpern handelt. Unter den alten Schrifften gehören hieher *Apollonii Pergæi* Conica, *Sereni* Sectiones Cylindri, *Theodosii* Sphærica, *Archimedis* Tractatus de Spiralibus & de Conoidibus atque Sphæroidibus nebenst dem, was er de Quadratura parabolæ hinterlassen. Der vortreffliche Mathematicus **Isaac Barrow** hat in seinen Lectionibus Geometricis die höhere Geometrie viel allgemeiner abgehandelt, als andere vor ihm. Heute zu Tage ist sie absonderlich durch die neuere Analysin des Herrn von **Leibnitz** oder die so genannte Differential- und Integral-Rechnung sehr erweitert worden. Ich habe hierzu in meinen Elementis Analyseos finitorum c. 6 & seqq. und in der gantzen Analysi infinitorum Anleitung gegeben. Man hat zur Zeit noch keine Elementa Curvarum, darinnen diese Materie vor Anfänger nach Art der Alten demonstriret wäre. Es soll aber sich niemand an die höhere Geometrie machen, er habe denn zuvor die gemeine nebenst der Algebra wohl inne. Sonst hat die höhere Geometrie zur Zeit nicht einen so weitläufftigen Nutzen wie die gemeine. Was hiervon zu sagen stünde, wird theils in dem Articul von den krummen Linien, theils an andern Orten, wo besonderer krummen Linien Meldung geschiehet, angeführet.

Geometria Subterranea, die Marckscheide-Kunst,

Ist eine Wissenschafft aller Klüffte und Gänge in den Bergwercken abzumessen und nicht allein auf dem Papiere in Grund zu legen, sondern auch offen im freyen abzustecken. Das erste nennen sie **in Grund bringen**; das andere aber **an Tag bringen**. Diese Kunst ist von den Marckscheidern jederzeit geheim gehalten worden: Daher auch von ihnen nichts davon heraus gegeben worden. Weil es aber besser ist, daß die Gewercken nicht allein einem einigen Marckscheider trauen dörffen, sondern auch selbst ihre Proben anstellen können, ob die Klüffte und Gänge recht entschieden wor-

den

den oder nicht; so hat schon vor langer Zeit D. Erasmus Rheinhold einen kurtzen und gründlichen Unterricht von dem Marckscheiden heraus gegeben, welcher zum anderen mahl zu Franckfurt am Mäyn 1615. wieder aufgeleget worden. Dieser Tractat ist mit der Zeit sehr rahr worden: Daher nicht allein *Nicolaus* Voigtel, ein im Marckscheiden und Bergwercks-Baue sehr erfahrener Mann, als er A. 1686. seine Marckscheide-Kunst zu Eisleben auf seine Kosten drucken ließ, vermeynete, er wäre der erste, welcher hiervon etwas geschrieben; sondern auch andere mit ihm in der Meynung gestanden, denen sonst die mathematischen Schrifften eben nicht unbekannt gewesen. Es ist aber Voigtels Werck dem Rheinholdischen vorzuziehen, theils weil viele Anmerckungen darinnen zu finden, die einem nicht leicht beyfallen, wer nicht mit dem Marckscheiden selber zu thun hat; theils weil über dieses andere zum Bergwerck-Baue und zu Wasserleitungen gehörige Sachen, sonderlich in der letzteren Auflage von A. 1713. zugleich anzutreffen sind. Doch ist nicht zu leugnen, daß dieses Buch denen zu lesen beschweerlich fället, welche die Berg-Sprache nicht verstehen. Daher habe ich mich verleiten lassen, zum gemeinen Nutzen eine kleine Marckscheide-Kunst der anderen Auflage meiner Anfangs-Gründe einzuverleiben.

Geschütz-Kunst,

Ist eine Wissenschafft von der Verfertigung und dem Gebrauche des groben Geschützes: wovon am allerausführlichsten Michael Mieth in Artilleriæ recentiore praxi handelt, den Brand in seinem gründlichen Unterrichte von der Theoria uud Praxi der heutigen Buchsenmeisterey im Anfange von Wort zu Wort ausgeschrieben. Es ist auch der gründliche Unterricht von der Artillerie zu loben, den der berühmte Cœhorn in Holländischer Sprache unter den Nahmen Pyrander heraus gegeben und nach diesem Härtel in Hamburg deutsch auflegen lassen. Unter den Frantzosen hat *Surirey de Saint Remy* in seinen Memoires d' Artillerie am vollständigsten davon gehandelt. Es wird die Geschütz-Kunst auch die Büchsenmeisterey-Kunst genennet. Das nöthigste findet man in meinen Elementis Pyrotechniæ.

Ein geschwächtes Stücke,

Wird in der Artillerie genennet, welches am Boden über dem Zündloche weniger als drey Kugeln dicke ist. Dasselbe nun heisset geschwächt Gut.

Geschwindigkeit, celeritas, velocitas,

Ist die Verhältnis des Raumes, den ein Cörper in seiner Bewegung durchläufft, gegen

die

die Zeit, in welcher er solchen durchläufft.

Ein gestärcktes Stücke,

Wird in der Artillerie genennet, welches am Boden über dem Zündloche mehr als drey Kugeln dicke ist. Dasselbe nun heisset Uber-Gut.

Getrieb,

Ist ein Rad, so von einem anderen herum getrieben wird.

Giebel oder Fronton, siehe Frontispicium.

Gifft-Kugeln,

Werden genennet, durch welche man etwas vergifften kan. Hiervon handelt Simienowitz, wiewohl nicht aus eigener Erfahrung, in der Artillerie part. 1. f. 172 & seqq. Weil sie im Kriege nicht gebrauchet werden, so ist nicht nöthig davon zu handeln.

Glacis,

Heisset eigentlich die obere Schräge der Brustwehre: jetzt aber wird die Brustwehre in der Contrescarpe mit diesem Nahmen beleget, zuweilen auch nur ihre Böschung, gegen das Feld. Man nennet auch so in Gärten, was von Erde abhängig gemacht und insgemein mit Rosen bekleidet ist.

Glieder oder Leisten,

Sind die kleinen Theile in den Stücken der Ordnungen, von welchen man in meinen Element. Architecturæ civilis §. 101 & seqq. Nachricht findet.

Gleichung siehe Æquatio.

Globi oder Kugeln,

Heissen in der Astronomie und Geographie Kugeln, welche an zweyen Polen innerhalb einem Circul, so den Meridianum vorstellet, beweglich sind und auf ihrer Fläche die Sterne des Himmels und die vornehmsten Oerter auf dem Erdboden vorstellen.

Globus cœlestis, eine Himmels-Kugel,

Ist eine aus Kupffer, Meßing oder Papier verfertigte Kugel, auf deren Fläche alle Fix-Sterne in proportionirter Weite, wie sie an den Himmel erscheinen, mit den vornehmsten Circuln der Himmels-Kugeln verzeichnet sind. Es dienen diese Kugeln dasjenige auf eine leichte Art zu erkennen, was in dem Sphärischen Theile der Astronomie von der ersten Bewegung der Sonne und der Sterne durch Trigonometrische Rechnungen gefunden wird, Z. E. Wenn ein jeder Stern und die Sonne auf und untergehet, wie lange sie über den Horizont bleiben, wenn der Tag anbricht und die Abend-Demmerung aufhöret, wenn die Sterne sich unter den Sonnen-Strahlen verbergen, wenn sie sich wieder heraus wickeln und was dergleichen mehr ist. Ich habe in mei-

nen Element. Astron. §. 293 & seqq. so wohl die Verfertigung, als den Gebrauch derselben ausführlich gezeiget. Sonst kan man auch *Bleau* Institutionem de usu globorum und *Bions* Frantzösischen Tractat del' usage des Globes mit Nutzen lesen. Damit man die Himmels-Kugel mit der Erd-Kugel desto füglicher in Vergleichung stellen kan, pfleget man die Polar-Circul und die Tropicos, welche an die unbewegliche Fläche der Welt-Kugeln gehören, zugleich mit darauf zuverzeichnen. Es ändert sich zwar die Länge der Fix-Sterne in 72. Jahren um einen Grad, und werden dannenhero die Himmels-Kugeln mit der Zeit unrichtig. Jedoch habe ich in meinen Element. Astron. §. 297 erwiesen, daß daher in 100 Jahren kein mercklicher Fehler in ihrem Gebrauche entstehe: Daher man ihn auch in Ansehung desselben vor keinen zu achten pfleget. Jedoch wer ihn vor einen ansehen wil; den können **Weigels** *Globi perpetui*, oder **immerwehrende Kugeln** vergnügen, welcher die Ecliptick nicht auf der Fläche der Kugel verzeichnet, sondern dergestalt aus Messing darüber befestiget, daß man sie nach Nothdurfft verschieben kan. Die neuesten himmelischen Kugeln sind diejenigen, welche aus Hevels Observationibus von ohngefehr 10 Jahren hey in Engelland verfertiget und bey *John Senex* im *Hemlock-Court* zu London verkauffet werden.

Globus terrestris, eine Erd-Kugel,

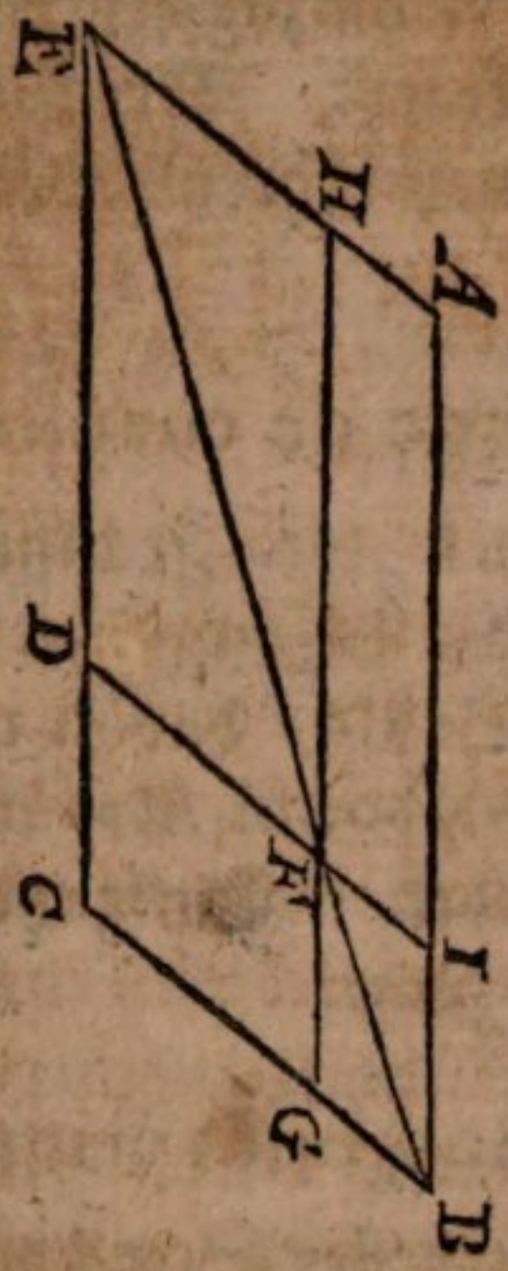
Ist eine durch die Kunst zubereitete Kugel, darauf nicht allein die vornehmsten Circul, welche man sich auf der Fläche der Erde einbildet, verzeichnet, sondern auch die vornehmsten Oerter in den vier Theilen der Welt in gehöriger Weite zugleich aufgetragen. Diese Kugeln dienen dazu, daß man die Beschaffenheit der Erde leichter erkennen, und, was in der Geographie von ihr erwiesen wird, ohne einige Mühe und gleichsam spielend erlernen mag. Ich habe in meinen Element. Geographiæ c. 6 so wohl die Verfertigung als den Gebrauch derselben umständlich beschrieben. Sonst können auch *Bleau* und *Bion* in vorhin angezogenen Schrifften zu Rathe gezogen werden. *Varenius* hat gleichfals in seiner Geographie hin und wieder den Nutzen der Erd-Kugel deutlich und zum Theil durch besondere Aufgaben gezeiget.

Eine glüende Kugel, boulet rouge,

Ist eine eiserne Kugel, die über einem starcken Kohl-Feuer glüend worden. Wie man sie aus den Stücken schiessen kan, findet man in **Miethens** Geschütz-Beschreibung part. 4. f. 17. **Buchners** Artillerie part. 1. f. 67 und meinen Elementis Pyrotechniæ §. 123.

Gnomon,

Heisset in der gemeinen Geometrie die Figur ABCDFH, welche



entstehet, wenn man die Linien HG und ID mit den Seiten AB und BC eines Parallelogrammi ABCE parallel ziehet. Die beyden Parallelogramma AIFH und FGCD dadurch die Diagonal BE nicht gehet, nennet *Euclides* die *Complementa*. In der Arithmetick heissen *Gnomones* oder Zeiger die Glieder der Arithmetischen Progreßionen, aus deren Summirung die Polygonal-Zahlen entstehen. Z. E. wenn man in der Progreßion 1. 2. 3. 4. 5. nach einander zwey, drey, vier, fünff Glieder summiret; so kommen die Trigonal-Zahlen 1. 3. 6. 10. 15 heraus: In Ansehung dieser werden jene die Zeiger genennet. In den Sonnen-Uhren heisset *Gnomon* oder der Zeiger eine kleine Stange oder in kleinen Uhren ein Stifft von Metalle, so auf die Uhr Perpendicular aufgerichtet wird und durch den Schatten der äusersten Spitze die Stunden zeiget. Endlich führet auch ein Astronomisches Instrument diesen Nahmen, dessen man sich die Höhen der Sonne und Sterne zu messen glücklich bedienet. Es ist aber ein Astronomischer Zeiger nichts anders als eine perpendicular aufgerichtete Stange, die auf eine ebene Fläche ihren Schatten wirfset. Man bedienet sich auch anstat derselben einer perpendicular aufgeführten Maure, daran man oben ein Blech mit einem kleinen Löchlein befestiget. Schon vor alten Zeiten hat man darauf sehr viel gehalten und die neueren Astronomi, als *Cassini* und *Ricciolus*, haben sie nicht geringer geachtet. *Ricciolus* hat so wohl in seiner Astron. Reform. lib. 1. c. 2 f. 5 & seqq. als in Geographia Reformata lib. 7. c. 15. f. 286 & seqq. ausführlich davon gehandelt. In meinen Element. Astron. §. 129 & seqq. findet man so viel, als zur Verfertigung und zum Gebrauche desselben zu wissen von nöthen ist. Die grösten Gnomones, so man in der Astronomie bißher gebraucht, sind des *Ulugh Beighs*, des *Ignatii Dantis*, des *Cassini*, und des Herrn P. Heinrichs zu Breßlau, von denen der erste 180, der andere 67, der dritte 20, der vierdte 35 Schuhe hoch gewesen.

Gnomonica, die Gnomonick oder Sonnen-Uhr-Kunst,

Ist eine Wissenschafft auf einer jeden vorgegebenen Fläche eine Sonnen-Uhr zubeschreiben. Man pfleget dessen ungeachtet auch die Mond- und Stern-Uhren dazu zurechnen. Sie wird von einigen *Sciatherica*, ingleichen *Photosciaterica* und *Horologiographia* genennet. Es heissen einige *Gnomonicam directam*, die sich der Sonnen-Strahlen bedienet, die gerades Weges auf den Zeiger fallen: *Gnomonicam reflexam*, wenn man auf reflectirte Strahlen siehet, und *Gnomonicam refractam*, wenn man sich nach gebrochenen Strahlen in Verzeichnung der Uhren richtet. Ein ausführliches Werck von Sonnen-Uhren ist die neu-vermehrte Welperische Gnomonica, welche absonderlich diejenigen vergnüget, die mehr auf die Verfertigung allerhand Sonnen-Uhren, als auf subtile Theorien sehen, dergleichen in *Clavii* Gnomonica anzutreffen. In meinen Elementis Gnomonicæ habe ich mich zwar bemühet alles richtig zu erweisen; jedoch so viel möglich alle Theorien vermieden, die Anfängern beschweerlich fallen könten. *De la Hire* hat in seiner Gnomonica gewiesen, wie man aus einigen observirten Sonnen-Schatten auf einer Fläche eine grosse Sonnen-Uhr beschreiben sol, und *Picard* hat dergleichen durch trigonometrische Rechnungen verrichtet. Beyde Arten werden in der neu-vermehrten Welperischen Gnomonica in dem hinzugesetzten vierdten Theile erkläret. Der Nutzen, den die Sonnen-Uhren haben, ist vor sich klar.

Gorge de chapiteau,

Nennen die Frantzosen den Hals in der Tuscanischen und Dorischen Säule, davon unter dem Worte *Hypotrachelium* ein mehres zu finden. Einige heissen ihn auch *Gorgerin*.

Gorgonea prima,

Ist ein heller Stern von der anderen Grösse im Kopfe der Medusæ, so auch *Caput Medusæ*, *Algol*, *Lucida Medusæ* genennet wird. Hevel setzet seine Länge auf A. 1700 im 21° 0′ 55″ ♉, die Breite gegen Norden 22° 23′ 17″.

Gorgonea secunda,

Ist ein Stern von der vierdten Größe im Auge der Medusæ, daher er auch bey einigen *Oculus Medusæ* heisset. Hevel setzet seine Länge auf A. 1700 im 19° 44′ 3″ ♉, die Breite gegen Norden 21° 44′ 22″.

Gorgonea tertia,

Ist ein Stern von der vierdten Größe auf der Nase der Medusæ, dessen Länge nach Heveln vor das Jahr 1700 im 20° 43′ 47″ ♉, die Breite gegen Norden 20° 35′ 9″.

Gorgonea quarta,

Ist ein Stern von der fünfften Grösse auf dem Backen der Medusæ, dessen Länge vor das Jahr 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f. 297 im 22° 13′ 43″ ♉, die Breite gegen Norden 20° 57′ 45″.

Goniometricum instrumentum,

Ist ein Instrument, damit man die Winckel auf dem Felde zu messen pfleget. Es bestehet insgemein aus einem halben, unterweilen auch aus einem gantzen Circul von Meßing. Man kan davon ein mehreres in Bions mechanischer Werck-Schule finden.

Der Grad, Gradus,

Ist der dreyhundert und sechzigste Theil von der Peripherie des Circuls. Er wird in 60 *Minuta prima* oder Minuten, die Minute in 60 *secunda* oder Secunden, die Secunde in 60 *Tertia* oder Tertien eingetheilet.

Eine Granate im Frantzösischen Grenade,

Ist eine eiserne Kugel mit Pulver gefüllet und mit einer Brand-Röhre versehen. Ihre Zubereitung lehret Simienowitz in der Artiller. part. 1. f. 129 & seqq. Am ausführlichsten handelt Mieth davon Artillec. part. 3 f. 33 & seqq. Weil Bomben und Granaten nur der Grösse nach unterschieden sind, ja selbst die Bomben von vielen Granaten genennet werden; so kan man davon nachschlagen, was oben unter dem Worte Bombe gesaget worden.

Granatierer,

Ist ein Soldate, der Hand-Granaten wierffet. Von ihnen handelt Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 4 f. 31 & seqq. und f. 75 & seqq.

Grando pyrotechnica,

Wird die Cartetsche genennet davon bereits unter dem Worte *Cartouche* geredet worden. Ihre Zubereitung erkläre ich in meinen Element. Pyrotechn. §. 47.

Graphometrum,

Nennen einige das Instrument aus einem halben Circul, damit man die Winckel auf dem Felde zu messen pfleget.

Gravitas absoluta,

Wird genennet die Schweere mit welcher ein Cörper in einem Raume niederfället, wo nichts seine Bewegung hindert, Z. E. Die Schweere der Feder, welche sie in einem Glase hat, daraus man die Lufft ausgepumpet.

Gravitas respectiva,

Wird genennet die Schweere, welche ein Cörper übrig behält, wenn er einen Theil derselben anwendet einen Wiederstand zu überwinden. Dergleichen ist die

Schweere, mit welcher eine Kugel auf einer schiefen Fläche niedersteiget, da ein Theil von ihrer Schweere angewendet wird den Wiederstand der Fläche zu überwinden.

Gravitas specifica,

Wird genennet die Schweere, die ein Cörper unter einer gewissen Größe in Ansehung eines anderen hat, solcher gestalt daß er mehr oder weniger wieget als ein anderer von eben derselben Schweere. Was man davon nützliches erkennen kan, habe ich in meinen Element. Hydrostaticæ c. 1 demonstriret.

Grotten,

Sind Gebäude in Lust-Gärten, darinnen man gleichsam als in einer Höhle frische Lufft schöffen kan. Sie werden mit Rinde, Berg-Ertz, Muscheln, Spiegeln und anderen dergleichen Sachen überkleidet, zuweilen auch aus rohen und groben Steinen erbauet, und mit Statuen, Fontainen und anderen fallenden Wasser gezieret. Exempel giebet Böckler in Architectura curiosa part. 4. Absonderlich dienet zur Zierrath der Grotten, wenn man in denselben grosse Spiegel dergestalt aufrichtet, daß die darum stehende Sachen multipliciret werden: wovon ich in meinen Element. Catoptr. §. 106 & seqq. Nachricht ertheile.

Grotesques,

Nennet man in der Bau-Kunst kleine nach der Phantasie eingerichtete Zierrathen, da wieder die Natur Dinge mit einander vereiniget werden, als Thiere, Blätter, Früchte, und dergleichen.

Grund-Kugel,

Ist eine alte Art der Wasser-Kugeln in der Feuerwercker-Kunst, die heute zu Tage wenig gebrauchet und von Buchnern Artiller. part. 2. f. 29 beschrieben wird. Sie bleiben eine lange Weile unter dem Wasser, ehe sie hervor kommen, und wenn man ihnen nicht das rechte Gewichte giebet, oder auch den Satz zu starck machet, so bleiben sie gar unten.

Der Grund-Riß, Ichnographia,

Heisset in der Bau-Kunst ein Riß, darinnen die Eintheilung eines Stockwerckes von dem Gebäude in seine Gemächer, nebenst der Dicke der Maure und der Scheide-Wände, den Breiten der Thüren und Fenster, den Treppen, und so weiter, vorgestellet wird. Die Anweisung zu solchen Rissen findet man in meinen Element. Archit. Civil. §. 366. *Scamozzi* und *Palladius* geben viel Exempel davon. In der Fortification giebet man diesen Nahmen den Rissen, in welchen der äussere Umfang der gantzen Festung und aller dazu gehörigen Aussenwercke, mit den Breiten ihrer Brustwehre und Wall-Gänge, angedeutet werden.

den. Anweisung darzu gebe ich in meinen Element. Archit. milit. c. 2.

Grus, der Kranich,

Ist ein südisches Gestirne neben dem Indianer, unter dem südlichen Fische, so wir nicht zu sehen bekommen. Hevel stellet es in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. Fff im Kupffer vor, und bringet die darinnen befindlichen Sterne in Prodromo Astron. f. 317 aus des Herrn *Halley* Observationibus in Ordnung. Neuere Observationes davon giebet der Jesuit *Noël* in seinen Observationibus Mathematicis & Physicis. In der Mechanick führet diesen Nahmen eine Machine, durch welche Kerle, die in einem grossen Rade gehen, schweere Lasten in die Höhe bringen können.

Gueridons,

Sind entweder höltzerne, oder bey Königen und Fürsten silberne Gestelle, darauf man Leuchter setzen kan.

Guerite, Schilder-Häuslein,

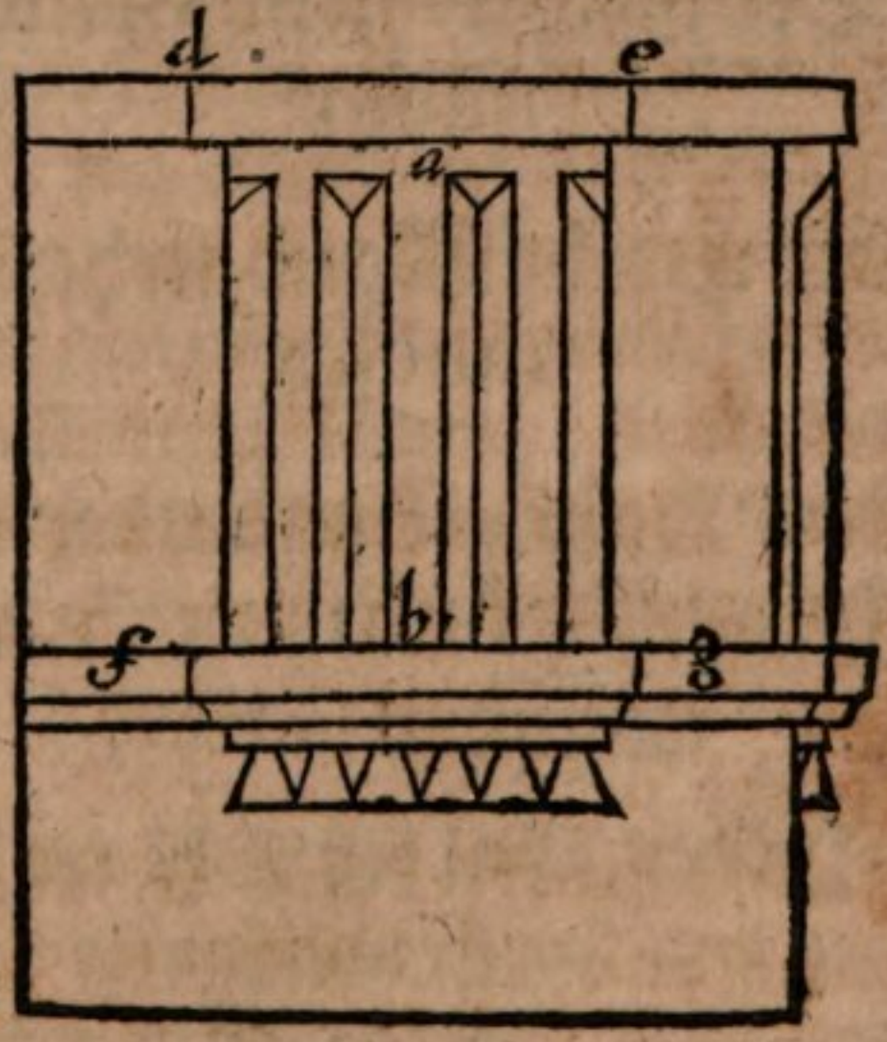
Ist ein kleines rundtes Thürmlein, entweder von Holtz, oder aus Ziegel gemauret, darein sich die Schildwache vor dem schlimmen Wetter verbergen kan. Was bey ihrem Baue in acht zunehmen, lehret Dillich Peribolog. part. 2. lib. 1. c. 17. f. 107.

Gula,

Wird von dem *Vitruvio* ein grosses Glied in den Kämpffern genennet, welches unten erhaben, oben aber ausgebogen ist. Die Werckleute nennen es einen Karnieß, und ist selbiges bloß in der Ausladung von demjenigen unterschieden, welches *Vitruvius* Simam heisset. Die Frantzosen nennen es *la gueule droite*, die Italiäner *la golazza*; Goldmann von seiner Figur den Glockenleisten.

Guttæ, die Zapffen,

Sind eine Zierrath unter den Triglyphen des Dorischen Haupt-Gesimses in Gestalt rundter oder eckichter Kegel, welche die Keile



vorstellen, damit die Triglyphen als Balcken verklammert sind. Die Frantzosen nennen sie *Gouttes* und *Clochettes*; die Italiäner *Gioccio*. Unterweilen wird diese Zierrath auch unten an den Krag-Steinen gebrauchet.

H.

Hacken-Mörser,

Sind eine Art Hand-Mörser, daraus Hand-Granaten auf drey biß vier hundert Schritt geschossen werden. Es handelt davon **Mieth** in der Geschütz-Beschreibung part. 4. f. 35 & seqq.

Die Hacken-Nadel,

Ist eine Nadel, damit man die Stärcke des Metalles an einem Stücke durch das Zündloch zu messen pfleget. Vid. **Buchner** part. 1. f. 365 und **Brand** in der heutigen Büchsenmeisterey part. 4 p. 388.

Der Hahn, siehe Epistomium.

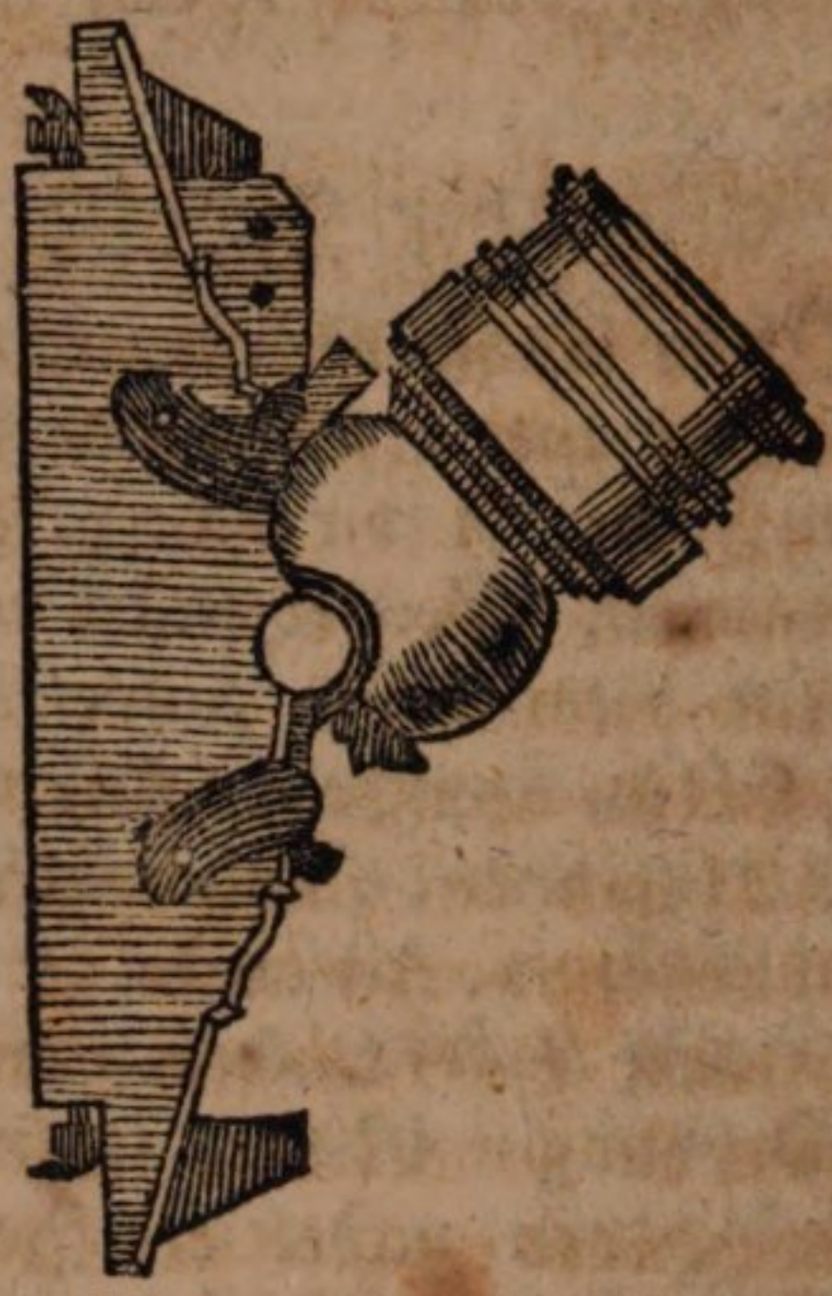
Der Halbe Mond, siehe Demilune.

Das Hals-Band oder der Förder-Gürtel, im Frantzösischen Collet.

Ist das Theil des Stückes zwischen dem Kopffe und seinem Stabe. Man findet davon in **Buchners** Artiller. part. 1. f. 25 Nachricht.

Ein Hangender Mörser,

Wird genennet, der die Schild-Zapffen in der Mitten hat. Diese Art Mörser wird absonderlich bey uns Deutschen gebrauchet; ist aber nicht so gut wie



die stehenden.

Hand-Granaten,

Werden diejenigen genennet, die man aus freyer Hand zuwerffen pfleget. Sie werden auch nur aus Holtz und Glaß, nicht immer aus Eisen gemacht, und von dem **Simienowitz** Artiller. part. 1. f. 121 & seqq. ausführlich beschrieben. In meinen Element. Pyrotechniæ §. 42 & 44. gebe ich gleichfals dienliche Nachricht. *Coehorn* hat einen besonderen Mörser zu Hand-Granaten erfunden, den **Brand** in der heutigen Büchsenmeisterey p 257 & seqq. beschreibet.

Ein Hand-Mörser,

Ist ein Mörser zu Hand-Granaten, den, wie erst gedacht, *Coehorn* erfunden.

Harmo-

Harmonice mundi, die Harmonie der Welt,

Ist eine Übereinstimmung der Bewegung der Planeten und ihrer Weite von der Sonne mit den Stimmen und intervallis oder den Noten-Weiten in der Music. Die Harmonie der Music hat *Ptolemæus* Harmonic. lib. 3. c. 8 & seqq. noch subtiler aber **Kepler** Harmonices Mundi lib. 5 in dem Welt-Gebäude und der darinnen sich ereignenden Bewegungen mit so grossen Verstande gesucht, daß ihn unter anderen auch dieser Ursache wegen *Horoccius* in Prolegom. Astronomiæ Keplerianæ defensæ p. 9 mehr als menschlich preiset, und *Gregorius* in Element. Astronom. Phys. & Geometr. lib. 1. Prop. 70. f. 85 gestehet, er habe hierdurch so viel Scharffsinnigkeit blicken lassen, als bey keinem anzutreffen, der vor ihm von der Astronomie und Physick geschrieben. Es erfordert auch nicht geringen Verstand und Fleiß, wenn einer diese Materie nur wil verstehen lernen. Jedoch da sie den Observationibus nicht wohl ein Gnügen thut, scheinet sie mehr sinnreich, als gründlich zu seyn. *Ptolemæi* und Keplers Gedancken hat *Ricciolus* Almag. Novi lib. 9 sect. 5. f. 501 & seqq. erläutert.

Haubitze,

Sind ein grobes Geschütze, welche eine Kammer, wie die Mörser, hingegen einen längeren, jedoch etwas kürtzeren Lauff als die Kammer-Stücke haben. Sie sind von den Neueren an stat der Kammer-Stücke erfunden worden, und werden dannenhero wie jene gebraucht grosse steinerne Kugeln und Hagel oder Kartetschen, ingleichen besondere Granaten, daraus zu schiessen. Umständliche Nachricht geben **Mieth** in der Geschütz-Beschreibung part. 2. f. 17. & seqq. und **Brand** in der Büchsenmeisterey p. 202. & seqq. Die Länge eines Haubitzes ist $4\frac{1}{2}$ biß 6. Caliber, und schiesset biß 30 Pfund Steine.

Eine Haubitz-Granate,

Wird diejenige genennet, die aus einem Haubitz geworffen wird. Sie werden auf eben die Art, wie die übrigen, verfertiget, welche man aus Mörsern wirffet, ausser daß man sie auf einen höltzernen Spiegel küttet. Ausführliche Nachricht davon giebet **Mieth** in der Geschütz-Beschreibung part. 2. f. 18 & seqq.

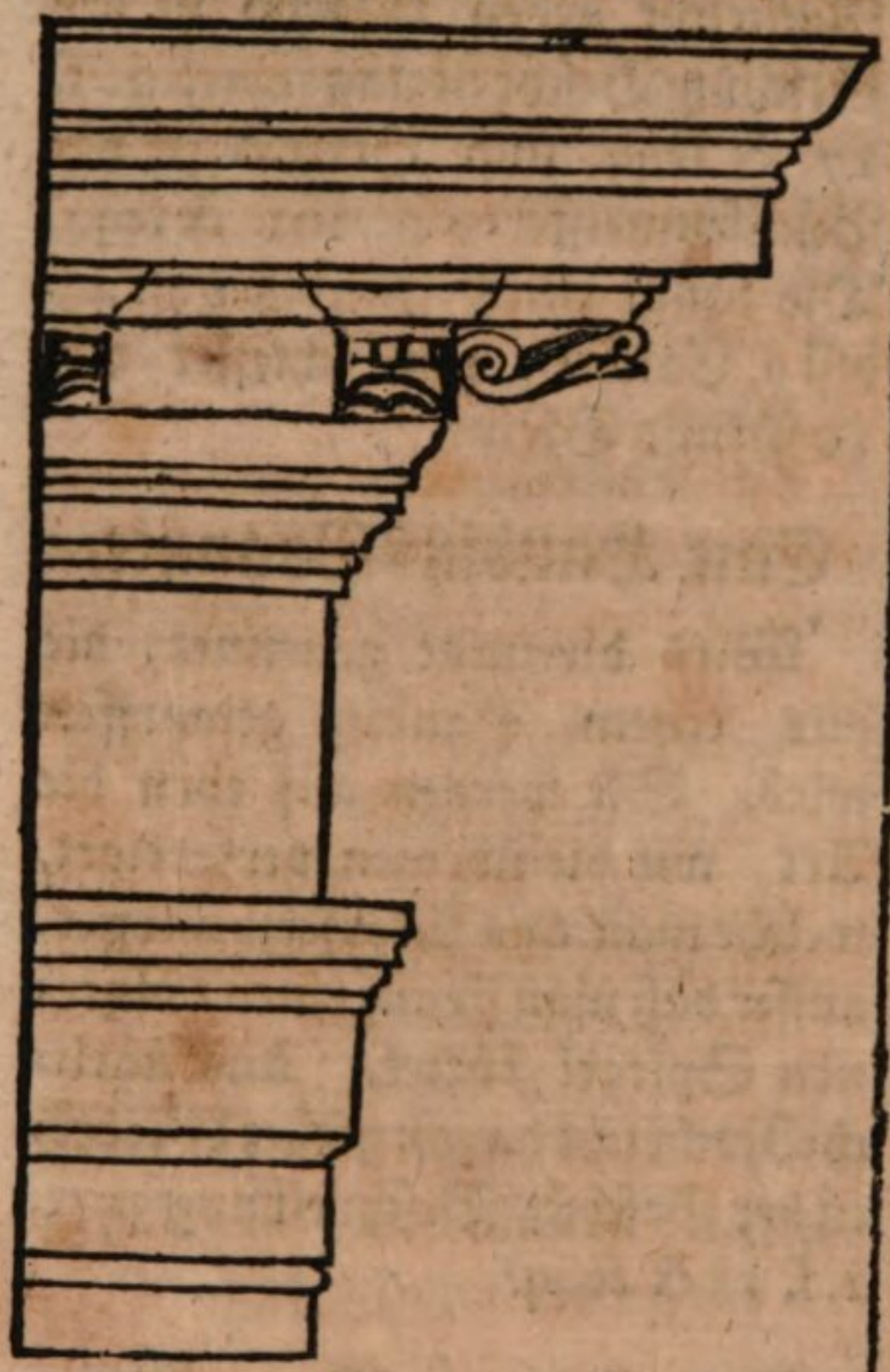
Die Haupt-Gegenden, plagæ cardinales,

Sind die Puncte des Horizonts, wo der Mittags-Circul und der so genannte Verticalis primarius oder Haupt-Vertical-Circul denselben durchschneiden, nemlich Mittag, Mitternacht, Morgen und Abend, oder, wie die Schiffer reden, Süd, Nord, Ost und West. Wenn man die Mit-

tags-Linie zu finden weiß, so kan man auch die Haupt-Gegenden zeigen.

Das Haupt-Gesimse, Trabeatio,

Ist der oberste Theil einer Ordnung, welcher gleichsam die Last ist, so von der Säule oder den Pfeiler getragen wird. Gute



Haupt-Gesimse trifft man bey dem *Palladio* und Goldmann an. In meinen Element. Archit. f. 135. 148. habe ich gewiesen, wie man alle mögliche Arten der Haupt-Gesimse vor sich selbst erfinden und ausrechnen kan. Die Frantzosen nennen dieses Gesimse *l'entablement*; die Italiäner *l'ornamento*; Goldmann das Gebälcke.

Der Haupt-Riß, Delineatio, Protographia,

Ist ein Riß des Gebäudes, oder auch einer Festung, darinnen bloß durch einfache Linien die Eintheilung des Gebäudes, oder der äussere Umfang einer Festung vorgestellet wird.

Hayz,

Bedeutet bey den Sterndeutern einen Zugang der Kräffte und der Ehre, den ein Planete dadurch bekommet, daß er sich in einem Zeichen befindet, so einerley Geschlechte hat, und dabey zugleich sich in die Zeit schicket, als wenn ein männlicher und tägiger Planete des Tages über der Erde ist, und zwar in einem männlichen Zeichen; hingegen ein weiblicher und nächtlicher Planete des Nachtes über der Erde ist und zwar in einem weiblichen Zeichen.

Hebdomas, die Woche,

Ist eine Zeit, die aus sieben Tagen bestehet. *Dio Cassius*, lib. 37 Histor. Rom. hält davor, es hätten die Egyptier die Wochen zuerst gebraucht, und von den sieben Planeten, unter welche sie das Regiment eingetheilet und davon die Tage der Wochen ihre Nahmen bekommen, dazu Anlaß genommen. Nemlich die Egyptier setzten die Planeten in dieser Ordnung nach einander ♄, ♃, ♂, ☉, ♀, ☿, ☽. Wenn nun in dem ersten Tage der Woche, welcher der Sonnabend war, dem ♄ das Regiment

giment in der ersten Stunde des Tages gegeben wird, dem 4 aber in der anderen Stunde und so weiter fort; so fangen die ☉ im Sonntage, der ☽ im Montage, ♂ im Dienstage, ☿ in der Mittwoche, 4 im Donnerstage, ♀ im Freytage und endlich ♄ wiederum im Sonnabende das Regiment an. Nach Mosis Bericht, kommen die Wochen von der Schöpffung her, weil GOtt in sechs Tagen dieselbe zu Ende gebracht und am siebenden geruhet, daß also die Egyptier diese Eintheilung der Zeit von den Juden, nicht aber die Juden von ihnen gelernet haben. Einige brauchen als einen Beweiß, daß die Mosaische Beschreibung der Schöpffung richtig sey, und alle Menschen von Adam herkommen, weil bey allen Völckern unter der Sonnen die Wochen so wohl vor diesem in Brauch gewesen, als noch gebräuchlich sind: allein es hat nicht allein *Beveregius* in Instit. Chronol. lib. 1. c. 6 p. m. 23 angemercket, daß die heidnischen Persier noch heute zu Tage nichts von den Wochen wissen; sondern *Wafer* in der Beschreibung einer Meer-Enge in America erzehlet gleichfalls von den Inwohnern derselben, daß ihnen die Wochen gar nicht bekandt sind. Die Scribenten der Kirchen-Historie nennen alle Tage in der Wochen *Ferias* und zehlen sie in der Ordnung, wie sie von dem Sontage an auf einander folgen, denn dieser wird *feria prima* genennet. Die Moren, Araber, Syrer und Christliche Perser heissen alle Tage *Sabbat*, welchen Nahmen bey den Juden bloß der siebende führet.

Hebe-Zeug,

Heissen die Instrumente und Machinen, dadurch etwas in die Höhe gehoben wird. Dergleichen beschreibet *Vitruvius* lib. 10. c. 3. & seqq. und kan man sonderlich Perraults Frantzösische Uebersetzung f. 299 & seqq. nachschlagen.

Ein heimliches Lege-Feuer,

Wird genennet ein Feuer, welches verborgen angeleget wird und nach Verlauff einiger Zeit eine grosse Menge Pulver oder auch andere Ernst-Feuerwerck-Sachen erreichet und seine Würckung thut. Die beste Beschreibung davon giebet **Simienowitz** part. 1. Artiller. f. 73 und aus ihm **Buchner** Artiller. part. 2. f. 82. Es hat vortreflichen Nutzen: indem man dem Feinde dergleichen Feuer im Kasten zuschicken und dadurch grossen Schaden thun kan. Einige nennen das Lege-Feuer eine **Klatter-Mine.**

Ein Heintz, oder eine Hengseil-Kunst,

Ist ein Röhr-Werck, dadurch man vermittelst eines Seiles mit einer anhangenden Klappe mit Leder oder Filtz das Wasser aus der Tiefe in die Höhe ziehet. Eine solche Kunst findet man in Böcklers Theatro Machinarum f. 87, jedoch

ist

iſt die Beſchaffenheit der Klappe daſelbſt nicht vorgeſtellet.

Helioſcopium, ein Sonnen-Glaß,

Iſt ein Fernglaß, dadurch man in die Sonne ſehen kan. Es werden nemlich dieſe Ferngläſer wie die Aſtronomiſchen verfertiget, nur daß man gefärbte Gläſer darzu nimmet, wie der Jeſuit **Scheiner** in ſeiner Roſa Urſina gewieſen: **Hevel** in Prolegom. Selenogr. f. 23 hat noch eine andere Art. Einige laſſen auch nur das Augenglaß in einem ordentlichen Aſtronomiſchen Fernglaſe über dem Lichte anlauffen. Die gewöhnlichen helioſcopia findet man in meinen Element. Dioptr. §. 446 beſchrieben.

Hemicyclus,

Wird mit einem Griechiſchen Nahmen der halbe Circul genennet.

Hemicyclium,

Iſt eine beſondere Art einer Sonnen-Uhr in der Geſtalt eines halben Circuls die nach *Vitruvii* lib. 9. c. 9 Bericht *Beroſus* ein Chaldäer erfunden. *Jacob* **Ziegler** hat davon ein beſonderes Buch geſchrieben.

Hemicylindrus,

Heiſſet mit einem Griechiſchen Nahmen ein halber Cylinder.

Hemiclius,

Wird die Zahl Neune genennet, weil ſie ſechſe einmahl gantz und über dieſes die Helffte in ſich begreiffet.

Hemiſphæria Magdeburgica, die Magdeburgiſchen Halb-Kugeln,

Sind zwey groſſe halbe Kugeln aus Kupffer oder Meßing, die man vermittelſt eines Randes bequem an einander legen, und, nachdem die Lufft ausgepumpet, mit einem Hahne verſchlieſſen kan. *Otto de Guericke*, ehemahls Bürgemeiſter in Magdeburg, hat zu erſt dergleichen verfertigen laſſen um den ſtarcken Druck der Lufft zuzeigen. Denn als er aus ſolchen Halb-Kugeln, die im Diameter eine Elle hielten, die Lufft heraus gepumpet hatte, konnte er ſie mit 24 Pferden nicht von einander reiſſen. Wie man die Gröſſe des Druckes ausrechnen kan, lehret gedachter *Guericke*, und ich zeige es in meinen Element. Aerometr. §. 56.

Hemiſphærium,

Heiſſet eine halbe Kugel.

Hemiſphærium aſcendens, die aufſteigende halbe Kugel,

Heiſſet in der Aſtronomie die halbe Welt-Kugel, die ihre Grund-Fläche im Mittags-Circul und ihren Pol in Morgen hat, davon ſie auch *hemiſphærium orientale*, der Oſt-Theil der Welt-Kugel genennet wird.

Hæmiſphærium auſtrale, der Süder-Theil der Welt- oder Erd-Kugel,

Iſt die halbe Welt- oder Erd-Kugel, die von dem Æquatore abgeſchnitten wird, darinnen ſich der Süder-Pol befindet. Er heiſſet auch *hemiſphærium meridionale.*

Hemiſphærium boreale, der Nord-Theil der Welt- oder Erd-Kugel,

Iſt die halbe Welt- oder Erd-Kugel, darinnen der Nord-Pol lieget und die von dem Æquatore abgeſchnitten wird. Alſo wohnen wir in dem Nord-Theil der Erd-Kugel. Er heiſſet auch *hemiſphærium ſeptentrionale.*

Hemiſphærium deſcendens, die niederſteigende halbe Kugel,

Heiſſet in der Aſtronomie die halbe Welt-Kugel, die ihre Grund-Fläche im Mittags-Circul und ihren Pol im Abend hat, davon ſie auch *hemiſphærium occidentale*, der Weſt-Theil der Welt-Kugel genennet wird.

Hemiſphærium cœli inferius, der untere Theil des Himmels,

Iſt derjenige, der unter dem Horizont iſt, oder den wir nicht ſehen können, wenn wir gleich in einem ebenen Orte ſtehen.

Hemiſphærium cœli ſuperius, der obere Theil des Himmels,

Iſt derjenige, der über dem Horizont iſt, oder den wir ſehen, wenn wir in einem ebenen Orte ſtehen.

Hemitriglyphus,

Bedeutet einen halben Triglyph.

Hendecagonum, das Eilf-Ecke,

Iſt eine Figur, die eilf gleiche Seiten hat.

Ein Heng-Compaß,

Iſt ein Inſtrument, dadurch man im Marck-Scheiden auſſer der Grube am Tage die Winckel erfähret, die man in der Grube gezogen. Es beſtehet aus einem Magnet-Käſtgen, welches zwiſchen zweyen einander Creutz-weis ſchneidenden Circuln aufgehänget worden. Es wird der Ring im Käſtgen nicht wie ſonſt gewöhnlich in 360 Grade, ſondern in 2 mahl 12 Stunden, und jede Stunde in 8 Theile eingetheilet, damit die Theilung in den dunckelen Gruben nicht undeutlich falle. Die Beſchreibung dieſes Inſtruments nebenſt ſeinem Gebrauche findet man in Voigtelns Marck-Scheide-Kunſt part. 3. f. m. 24 & ſeqq.

Heptagonum, ein Sieben-Ecke,

Iſt

Iſt eine Figur, die ſieben Seiten hat.

Hercules,

Iſt ein Nordiſches ungeſtaltes Geſtirne, ſo mit dem einen Fuße auf dem Kopffe des Drachens mit dem anderen aber auf dem Kopffe des Bootis aufſtehet. Es wird auch ἐν γόνασι, *Ingeniculus*, *Prociduus in genua*, *Incurvatus in genu*, *Genu flexus*, *Nixus*, ὁ κλάζων, *Niſus*, *Neſſus*, *Saltator*, *Aper*, *Cetheus*, *Theſeus*, *Alcides*, *Ixion*, *Prometheus*, *Thamyras*, *Orpheus*, *Imago laboranti ſimilis*, *Algiethi*, *Raſaben* genennet. Schiller machet daraus die H. Drey-Könige, oder die Weiſen aus Morgenlande; Schickard den Simſon; Weigel den Reiter mit dem gezogenen Sebel im Polniſchen Wappen. Seine Geſtalt ſtellen Bäyer in Uranometria Tab. G und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. H im Kupffer vor. Die darinnen befindlichen Sterne bringet Hevel in Prodromo Aſtron. f. 288. 289 in Ordnung.

Hermetice ſigillatum, Hermetiſch ſigillirt,

Nennet man in der Aerometrie, wenn ein Glaß an einer Lampe zugeſchmeltzt worden.

Heriſſon,

Iſt ein Schlag-Baum, der mit eiſernen Stacheln verſehen, und auf einem Pfahle dergeſtalt ruhet, daß man ihn herum drehen kan.

Er dienet einen Ort zu verſperren, dahin man den Zugang verwehren wil.

Heſperus, der Abend-Stern,

Wird die Venus genennet, wenn ſie des Abends nach der Sonnen Untergang im Abend-Theil des Himmels oder gegen Weſten zuſehen iſt.

Heterogenea gravia, ſchweere Cörper von ungleicher Art,

Werden genennet, welche unter einerley Größe verſchiedene Schweere haben, als Waſſer und Queckſilber.

Heteroſcii, Einſchattige Völcker,

Heiſſen in der Geographie die Völcker, die im Mittage ihren Schatten das gantze Jahr über gegen eine Gegend, nemlich entweder gegen Norden, oder gegen Süden werffen. Dieſes ſind die Inwohner in den gemäßigten Welt-Theilen zwiſchen den Tropicis und Polar-Circul, wie ich in meinen Ele-

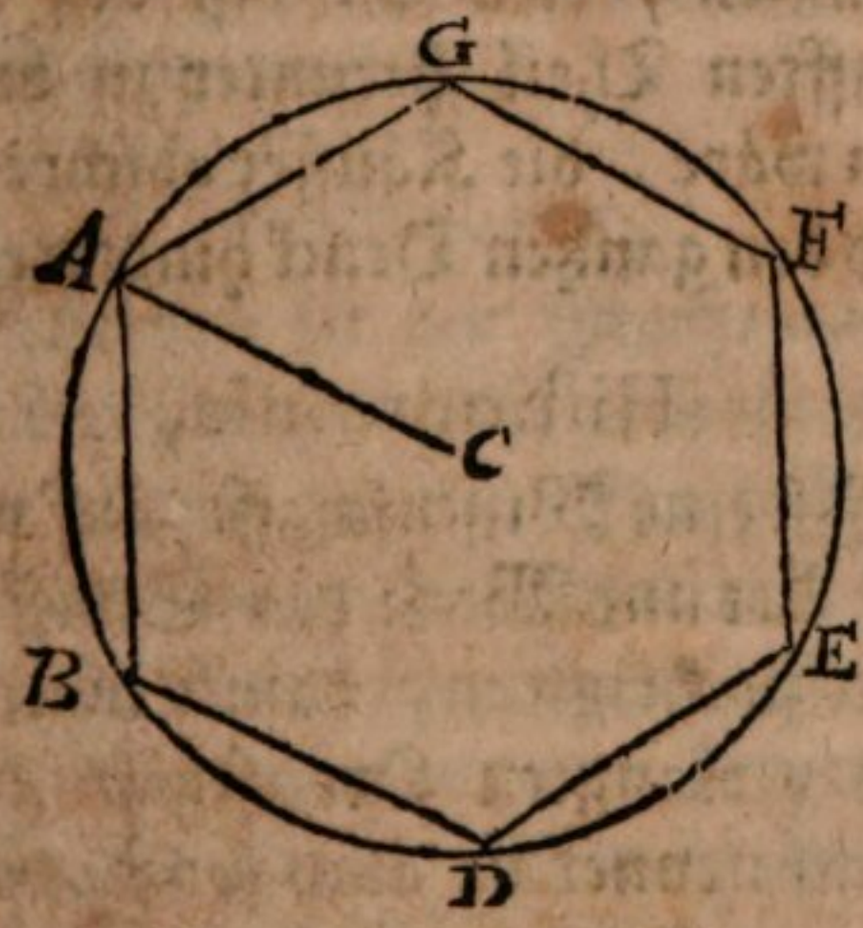
Element. Geogr. §. 153! erwiesen.

Hexaëdrum,

Ist ein regulärer Cörper, der sonst *Cubus* oder ein Würffel genennet wird. Seine Eigenschafften, in soweit er ein regulärer Cörper ist, findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus, dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla*.

Hexagonum, ein Sechs-Ecke,

Ist eine Figur, die sechs Seiten hat. Von dem regulären Sechs-Ecke ist dieses besonders, daß seine Seite dem Radio des Circuls gleich ist, der sich um ihn beschreiben lässet, nemlich AB=AC, wie



ich in meinen Element. Geometr. §. 538 erwiesen.

Hiems, der Winter,

Ist diejenige Jahres-Zeit, welche ihren Anfang nimmet, indem die Sonne im Mittage von dem Scheitel-Puncte am weitesten weggehet. Wenn der Winter in jedem Theile des Erdbodens einfället, kan man bey dem *Varenio* in Geogr. generali sect. 6. c. 26 part. 1. und in meinen Element. Geogr. c. 3 nachschlagen. Hier in unseren Ländern nimmet der Winter seinen Anfang, wenn die Sonne in den Anfang des Steinbocks tritt, welches um den 21. December zu geschehen pfleget, und endiget sich, wenn sie in den Anfang des Widders kommet, welches um den 21 Martii geschiehet.

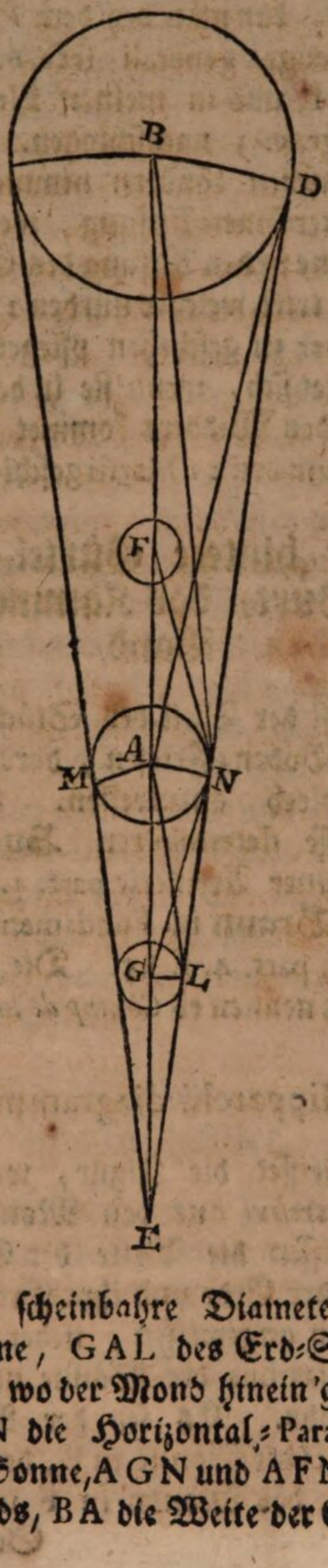
Der hintere Gürtel oder Gurt, das Kammer-Band,

Ist der Theil des Stückes an den Boden-Friesen, daran das Zündloch anzutreffen. Seine Grösse determiniren **Buchner** in seiner Artillerie part. 1. f. 25. und **Braun** in Fundamento Artiller. part. 4. f. 85. Die Frantzosen nennen es *Champ de lumiere*.

Hipparchi diagramma,

Heisset die Figur, wodurch *Hipparchus* aus den Mond-Finsternissen die Weite der Sonne von der Erde und ihre Größe zu suchen angewiesen, nebenst den Parallaxibus der Sonne und des Monds. Es sey der Mittel-Punct der Sonne in B, der Erde in A, des Monds in F in einer Sonnen-

Sonnen-Finsternis, in G in einer Mond-Finsternis, M E N der Erd-Schatten; so ist B A D der



halbe scheinbahre Diameter der Sonne, G A L des Erd-Schattens, wo der Mond hinein gehet; A B N die Horizontal-Parallaxis der Sonne, A G N und A F N des Monds, B A die Weite der Sonne und G A die Weite des Monds von der Erde. Dieses Diagramma erklären *Ptolemæus* Almag. lib. 5. c. 15. 16. f. m. 118. 119. *Regiomontanus* in Epitome lib. 5. Prop. 20 & seqq. *Ricciolus* Almag. novi lib. 3. c. 7. f. 106. 107. Am allerausführlichsten handelt davon Kepler in einem MSC. welches er *Hipparchum* nennet, und nebenst seinen übrigen MSC. der Herr D. Hansch in Leipzig besitzet. Es wäre zu wünschen, daß der Besitzer dieses Schatzes die Gedancken von einer so prächtigen Auflage der Keplerischen Wercke fahren liesse, dergleichen er bißher heget; damit nicht die allzu grosse Summe Geldes, welche bey solchem Drucke und Papiere, wie die Acta Eruditorum in Leipzig heraus kommen, vielleicht biß auf den fünfften Theil herunter zu bringen wäre, die Käuffer abschreckte und den gantzen Druck hinderte.

Histiodromia,

Ist eine Wissenschafft, auf was vor Art und Weise das Schiff zur See zu dirigiren, damit man an den verlangten Ort segeln kan. Man nennet sie auch sonst *Artem navigandi*, die Schiff-Kunst. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Hydrographia*.

Hœdi, capellæ, agni,

Sind zwey kleine Sternlein von der vierdten Größe auf der Schulter des Fuhrmanns. Nach

Heveln

Heveln in Prodromo Astron. f. 274 ist die Länge des ersten vor A. 1700 im 14° 29′ 1″, des anderen, im 15° 15′ 13″ ♊: Die Breite des ersten 18° 8′ 50″, des anderen 18° 14′ 1″ gegen Norden.

Holometrum,

Heisset in der Feldmeß-Kunst ein Instrument, das man in allen Messungen gebrauchen kan. Dergleichen hat *Abel Tullo* erfunden, und in einem besonderen Büchlein beschrieben, welches An. 1564. zu Venedig gedruckt worden.

Homogeneum comparationis,

Heisset in einer Algebraischen Gleichung das Glied, welches aus lauter bekandten Grössen bestehet. Zum Exempel in der Gleichung $x^2 - ax = ab$ ist ab das homogeneum Comparationis.

Homologa,

Werden in der Mathematick die Größen genennet, so einerley Verhältnis haben. Ich habe in meinen Elementis Geometricis das Wort in einem etwas anderen Verstande genommen, daß es so viel als gleichnahmig heisset und sowohl die Winckel, als die Seiten in zweyen Figuren bedeutet, die in einer Ordnung beyderseits auf einander folgen. Denn nach seinem Herstammen leidet dieses Wort beyderley Bedeutung, nachdem es entweder von dem Worte λόγος (Verhältniß,) oder von dem Worte λέγειν (nennen) hergeholet wird.

Hora, die Stunde,

Ist ein Theil des Tages, insgemein der vier und zwantzigste, unterweilen der zwölffte. Zum Unterscheide nennet man die erste Art *Horas simplices*; die andere *Horas compositas*. Bey den meisten Völckern sind die Stunden von gleicher Grösse. Bey den Juden waren sie von ungleicher Grösse. Der Unterscheid der Stunden rühret meistentheils her von der Art zuzehlen. Was von den Stunden nützliches zu wissen ist, und wie eine Art in die andere zu verwandeln, lehre ich in meinen Element. Chronolog. c. 1. Man kan auch *Ricciolum* in Almag. novo lib. 1. c. 28. f. 34 nachschlagen.

Horæ Astronomicæ, Astronomische Stunden,

Werden genennet, die von einem Mittage an biß zu den anderen in einer Reihe nacheinander von gleicher Länge gezehlet werden. Denn die Astronomi fangen den Tag von Mittage an und zehlen 24. Stunden in einem fort. Vor Zeiten haben die *Umbri* und Araber ein gleiches gethan.

Horæ Babylonicæ, Babylonische Stunden,

Sind diejenigen, welche von dem Aufgange der Sonnen an, 24. in einem fortgezehlet werden und von gleicher Länge sind. Der-

gleichen Stunden haben vor diesem die Babylonier, Perser, Syrer, Damascener und andere morgenländische Völcker gezehlet. Heute zu Tage brauchen sie die Inwohner der Balearischen Insuln und die Griechen.

Horæ Europæ, Europäische Stunden,

Sind Stunden von gleicher Größe, die halb von Mitternachte an, halb von Mittage an biß auf 12 gezehlet werden. Diese Stunden sind fast in gantz Europa üblich nemlich in Spanien, Portugal, Engelland, Franckreich, Holland und Deutschland.

Horæ Italicæ, Italiänische Stunden,

Sind Stunden von gleicher Größe die von dem Untergange der Sonnen an in einer Reihe fort biß auf 24 gezehlet werden. Dergleichen Stunden zehlen die Italiäner und Sineser.

Horæ Judaicæ, planetariæ, antiquæ, Jüdische Stunden, Planeten-Stunden, alte Stunden,

Sind der zwölffte Theil eines natürlichen Tages und der zwölffte Theil einer natürlichen Nacht. Wenn also der Tag lang ist; so sind auch die Stunden lang: ist der Tag kurtz, so sind auch die Stunden kurtz. Wie man die Grösse auf jede gegebene Zeit an einem gegebenen Orte finden sol, lehre ich in meinen Element. Chronolog. §. 27. Vor Zeiten haben die Jüden dergleichen Stunden gezehlet.

Horæ Norimbergenses, Nürnbergische Stunden,

Sind gleiche Stunden, die theils von dem Aufgange der Sonne, theils von ihrem Untergange an gezehlet werden. Es wird aber die Länge des Tages nicht nach der Astronomischen Wahrheit gerechnet, sondern aus der Verordnung des Rathes angenommen. Nemlich vor A. 1700 war

Der kürtz. Tag	8 St.	Den 16 Nov.
Den 7 Jan.	9	26 Octob.
28 Jan.	10	8 Octob.
14 Febr.	11	22 Sept.
3 Mart.	12	5 Sept.
19 Mart.	13	20 Aug.
5 April.	14	2 Aug.
23 April.	15	11 Jul.
15 Maji:	16	der längste Tag.

Von A. 1700 ist nach Verordnung des Nürnbergischen Raths

Der kürtz. Tag	8 St.	25. November.
Den 17 Febr.	9	4 November.
7 Febr.	10	18 Octob.
24 Febr.	11	1 Octob.
12 Mart.	12	14 Sept.
29 Mart.	13	29 Aug.
14 April.	14	11 Aug.
2 Maji	15	10 Jul.
24 Maji	16	Längster Tag.

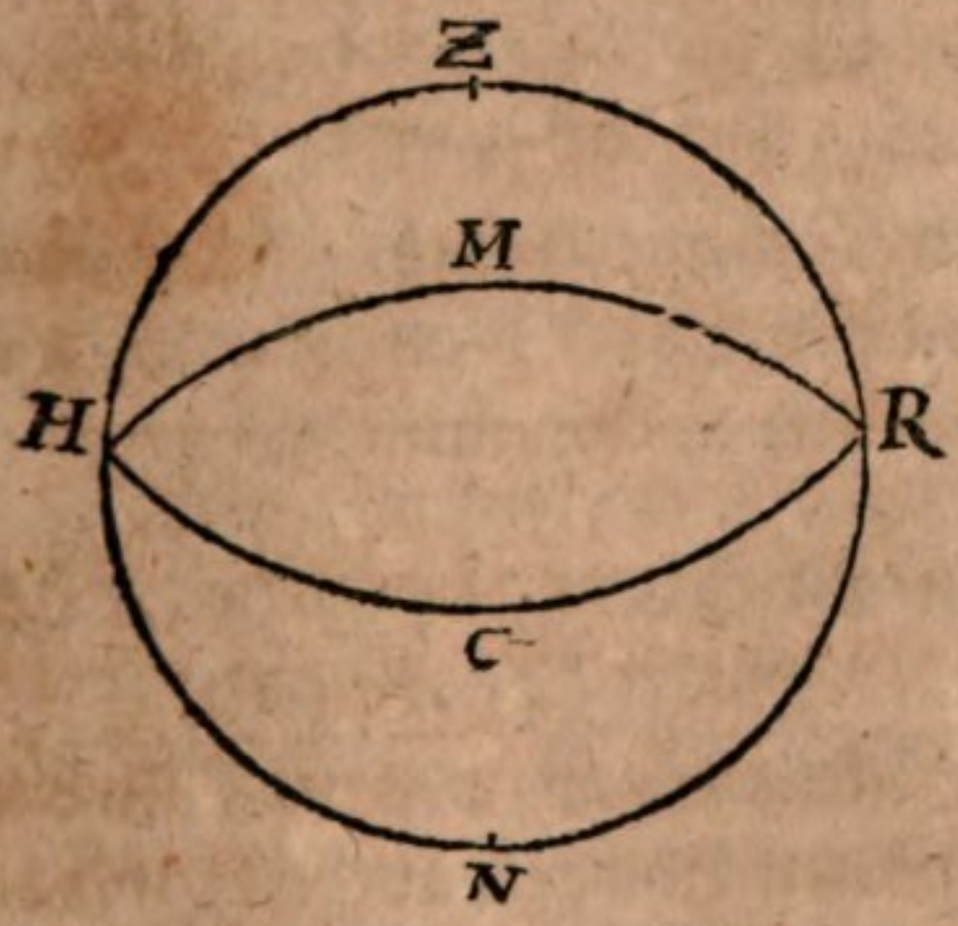
Horarius pes, der Stunden-Schuh,

Ist der dritte Theil von der Länge eines Penduli, welches seine Bewegung

wegung in einer Secunde zu Ende bringet. *Hugenius* in Horolog. Oscillat. part. 4. Prop. 25. f. 152. 153 hat die Länge desselben zu erst determiniret und gefunden, daß er sich zu den Pariser-Schuhe wie 864 zu 881 verhalte. Er schätzet nemlich die Länge des Penduli drey Pariser-Schuhe, acht und eine halbe Linie. Wie seine Länge gefunden wird, zeige ich in meinen Element. Mechan. §. 323.

Horizon, der Horizont,

Ist ein unbeweglicher Circul, welcher von dem Zenith und Nadir in allen Puncten seiner Peripherie 90 Grad entfernet ist. Es sey HZRN der Meridianus, in Z das Zenith, in N das Nadir; so ist



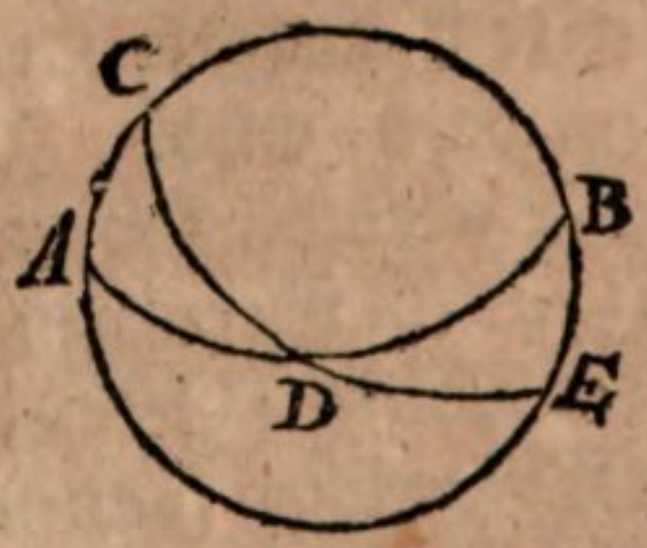
HMRC der Horizont. Er wird auch *Finitor* oder *Finiens* genennet, weil man nicht weiter als biß in den Horizont sehen kan. Ingleichen heisset er *Terminus cæli*, *Circulus hemisphærii*, bey dem Macrobio *Circulus finalis*, bey dem Manilio *Gyrus terrestris*. In der Astronomie brauchet man diesen Circul den Auf- und Untergang der Sonne und der Sterne zu determiniren, ingleichen bey den Höhen der Sterne und der Sonne, auf die der gröste Theil der Astronomischen Observationum ankommet.

Horizon astronomicus, rationalis, verus, der Astronomische, oder wahre Horizont,

Ist eben derjenige, der bereits beschrieben worden, und die Himmels-Kugel durch ihren Mittel-Punct in zwey gleiche Theile theilet. Derselbe wird in den Himmels- und Erd-Kugeln durch den höltzernen Circul vorgestellet, darein die Kugeln mit dem Meridiano gehangen werden. Er ändert sich, so offte man das Zenith ändert, oder in einen anderen Ort gehet.

Horizon obliquus, ein schiefer Horizont,

Wird genennet, welchen der Æquator schiefwincklicht durchschneidet, oder welcher mit dem Æquatore einen schiefen Winckel machet. Es sey AB der Horizont,



CE der Æquator, welcher ihn unter einem schiefen Winckel in D

durchschneidet; so ist der Horizont schief. Dergleichen Horizont haben wir und alle Völcker, denen der Welt-Pol weniger als 90° erhaben ist.

Horizon parallelus, ein Parallel-Horizont,

Ist derjenige, welcher mit dem Æquatore überein kommet. Dergleichen ist nur an den Orten, wo einer von den Welt-Polen im Zenith ist.

Horizon rectus, ein gerader Horizont,

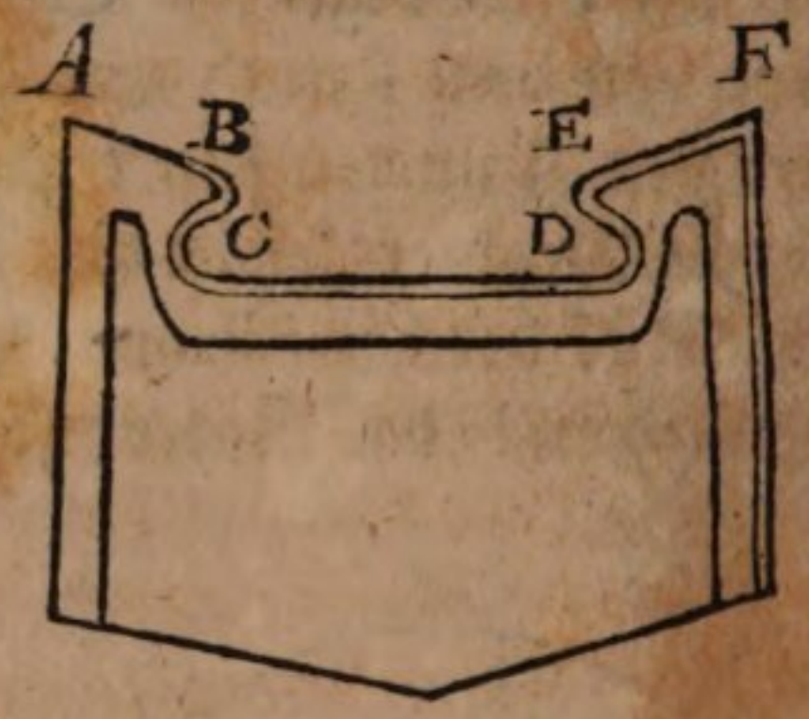
Ist derjenige, welchen der Æquator recht-wincklicht durchschneidet, oder auf welchem derselbe perpendicular stehet. Dergleichen haben die Völcker, welche in der Linie, oder unter dem Æquatore wohnen.

Horizon sensibilis, apparens, visus, der scheinbahre oder sichtbahre Horizont,

Ist ein Circul, welcher den sichtbahren Theil des Himmels von dem Unsichtbahren unterscheidet, das ist, welcher durch das Auge mit dem wahren Horizont parallel gezogen wird. In der Geographie wird der **scheinbahre Horizont** ein Circul genennet, welcher den Theil der Erde, den wir auf einer Ebene sehen können, abschneidet. Daß der wahre Horizont in Ansehung der Sonne, und daher um so viel mehr in Ansehung der Sterne, die weiter weg sind von der Erde als die Sonne, mit dem scheinbahren überein komme; habe ich in meinen Element. Astron. §. 135.

Ein Hornwerck, Ouvrage à Corne,

Ist ein Aussenwerck an einer Festung, welches aus zwey halben Bollwercken und einer Courtine bestehet. Dergleichen stellet A B C D E F vor, da C D die Courtine, A B C und D E F die halben Bollwercke sind. Wie sie zu zeichnen, findet man in meinen Elementis Archit. milit. §. 136.



Horodicticus baculus, der Stunden-Stab,

Ist ein Stab, den man als eine Sonnen-Uhr gebrauchen kan, oder darauf eine Sonnen-Uhr verzeichnet ist. Wie man dieselbe verzeichnet, lehre ich in meinen Element. Gnomon. §. 146.

Horologium, eine Uhr,

Ist eine Machine, oder auch ein Instrument, so die Stunden zeiget. Man nennet *Horologia automata*, die Uhren, so durch ihre Bewe-

wegung den Zeiger herum führen, der die Stunden andeutet. Und unter diesen heissen Schlag-Uhren, die durch den Schlag an eine Glocke die Stunden zehlen. Es hat noch niemand davon ausführlich geschrieben. Zwar ist im Englischen ein Büchlein heraus kommen unter dem Titul *thé artificial Clockmaker*, das ist, der künstliche Uhrmacher, welches auch in das Deutsche übersetzt zu Ende der neu-vermehrten Welperischen Gnomonick zu finden: allein es fehlet noch viel zu einer recht vollständigen Beschreibung der verschiedenen Arten der Uhren. *Hugenius* hat die Uhren zu der grösten Vollkommenheit gebracht, wie bald mit mehreren wird erwehnet werden. In Engelland hat *Mauritius Wheeler* eine besondere Uhr erfunden, die sich beweget, indem sie auf einer schiefen Fläche niedersteiget. Sie wird in den Transaction. Anglic. A. 1684. n. 161 p. 647 & seqq. und in den Actis Erudit. A. 1686. p. 79 beschrieben.

Horologium hydrostaticum vel hydraulicum, ein Wasser-Uhrwerck,

Wird genennet, welches von dem Wasser getrieben wird. Dergleichen hat *Vitruvius* lib. 9. c. 9 aus der Erfindung des *Ctesibii* beschrieben, und *Perrault* in seinen Anmerckungen f. 289 in einem zierlichen Kupffer vorgestellet. Andere Erfindungen trifft man bey anderen Autoribus an, als bey dem *Marino Bottino* in Apiario Mathematico und bey dem *Perrault* in seinen Recueil de plusieurs Machines nouvellement inventée. Man kan ferner nachlesen, was unter dem Worte *Clepsydra* zu finden.

Horologium oscillatorium, eine Pendul-Uhr oder eine Uhr mit einem Pendulo,

Wird diejenige genennet, deren Bewegung durch Hülffe eines auf besondere Art angebrachten Pendeli in gleicher Geschwindigkeit erhalten wird. Diese Uhren hat *Hugenius* erfunden und im Tractatu de horologio oscillatorio beschrieben, daraus ich eine zwar kurtze, doch ausführliche Beschreibung in meine Elementa Mechanicæ §. 707 gebracht. Sie haben ungemeinen Nutzen in der Astronomie, und ist durch Hülffe ihrer möglich gewesen, daß *de la Hire* seine Tabulas astronomicas aus den bloßen Observationibus gezogen, welches man vor diesem vor unmöglich hielte.

Horologium lunare, eine Mond-Uhr,

Heisset diejenige, welche durch den Mond-Schatten die Stunden bey Nachte andeutet. Hiervon giebet *Ozanam* im Cours de Mathemat. Tom. 5. Tract. de Gnomon. c. 2. probl. 20. p. m. 84 & seqq Nachricht, ingleichen *Dechales* im Mundo Mathem. Tom. 4. Gnom. lib. 4.

lib. 4. prop. 21 & seqq. f. 263 & seqq. Auch ich erkläre einige Arten in Element. Gnomon. §. 164 seqq.

Horologium sidereum, eine Stern-Uhr,

Ist ein Instrument, dadurch man aus den Sternen des Nachts erfahren kan, wie viel Uhr es sey. Die Beschreibung findet man in der neu-vermehrten Welperischen Gnomonica und in meinen Element. Gnomon. §. 170. Diese Uhr wird auch *horologium astrale* genennet.

Horologium solare seu sciatericum, eine Sonnen-Uhr,

Ist eine Beschreibung gewisser Linien auf einer Fläche, welche der Schatten eines Zeigers oder das Licht der Sonnen zu gewissen Stunden des Tages berühret. In der neu-vermehrten Welperischen Gnomonica trifft man gute Anweisung an. Auch ist hierinnen *Ozanam* im Cours de Mathem. Tom. 5 Tract. de Gnomon. nicht undienlich. Die vornehmsten Arten habe ich in meinen Element. Gnomon. beschrieben.

Horologium æquinoctiale inferius, die untere Æquinoctial-Uhr,

Ist eine Sonnen-Uhr, die unten auf einer Fläche beschrieben wird, die gegen Mittag unter den Winckel, den der Æquator mit dem Horizont machet, incliniret ist. Sie kan nur zu Winters-Zeit gebraucht werden, nemlich von dem Anfange des Herbsts an, wenn die Sonne bey uns unter den Æquatorem steiget, biß zu Anfange des Frühlings, wenn sie sich über denselben herauf machet.

Horologium æquinoctiale superius, die obere Æquinoctial-Uhr,

Ist eine Sonnen-Uhr, die oben auf einer Fläche beschrieben wird, die gegen Mittag unter einen Winckel, so der Höhe des Æquatoris gleich ist, incliniret ist. Sie kan nur den Sommer über, nemlich von dem Anfange des Frühlings biß zu den Anfange des Herbstes gebraucht werden, wenn die Sonne über dem Æquatore ist.

Horologium æquinoctiale universale,

Wird diejenige genennet, die man an allen Orten auf den Erdboden brauchen kan, da die anderen nur auf eine gewisse Pol-Höhe gerichtet sind.

Horologium cylindricum, siehe Cylindrus horodicticus,

Horologium declinans, eine abweichende Uhr,

Nennet man diejenige, so auf einer Fläche beschrieben wird, die von Mittage etwas gegen Abend, oder

oder auch gegen Morgen abweichet, das ist, den Haupt-Vertical-Circul unter schiefen Winckeln schneidet.

Horologium declinans a Zenith, eine vom Zenith abweichende Uhr,

Ist eine Sonnen-Uhr, die auf einer Fläche beschrieben wird, so in der Mittags-Linie die Horizontal-Fläche unter einem schiefen Winckel schneidet.

Horologium deinclinatum,

Heisset eine Sonnen-Uhr, die zugleich von dem Mittage abweichet und gegen den Horizont incliniret ist. Sie ist unter allen übrigen am beschweerlichsten zu beschreiben.

Horologium horizontale, eine Horizontal-Uhr,

Heisset, die auf einer Horizontal-Fläche beschrieben ist. Sie wird allen übrigen vorgezogen, weil sie allein den gantzen Tag über, oder so lange die Sonne scheinet und das gantze Jahr durch kan gebrauchet werden. Man richtet sie insgemein auf eine gewisse Pol-Höhe; jedoch kan sie auch dergestalt verfertiget werden, daß sie sich bey einer jeden Pol-Höhe gebrauchen lässet: in welchen Falle sie *horologium horizontale universale*, eine allgemeine Horizontal-Uhr genennet wird.

Horologium inclinatum, eine inclinirte Uhr,

Wird diejenige genennet, welche auf einer Fläche beschrieben ist, die unter einen kleineren oder gröseren Winckel, als die Höhe des Æquatoris beträgt, gegen Mittag incliniret ist.

Horologium meridionale, eine Mittags-Uhr,

Ist die, so auf einer Fläche, die gegen Mittag gerichtet, oder auf der Mittags-Seite des Haupt-Vertical-Circuls beschrieben ist. Diese Uhr kan nur von 6 Uhr an vor Mittage biß 6 Uhr nach Mittage gebrauchet werden.

Horologium nocturnale, eine Nacht-Uhr,

Wird genennet, die man bey Nachte brauchen kan, als die Mond-Uhr, die Sternen-Uhr und dergleichen.

Horologium occidentale, eine Abend-Uhr,

Wird genennet, die auf einer Fläche beschrieben ist, so gerade gegen Abend gerichtet. Sie kan also nur nach Mittage, nemlich von 12. Uhr an biß zum Untergange der Sonne gebrauchet werden.

Horologium orientale, eine Morgen-Uhr,

Ist eine Sonnen-Uhr, die auf eine Fläche beschrieben, so gerade gegen Morgen gekehret. Sie kan

also nur vor Mittage gebraucht werden, nemlich von dem Aufgange der Sonnen an biß um 12 Uhr.

Horologia primaria,

Heissen in der Gnomonick die Æquinoctial- Horizontal- Mittags- Mitternachts- Abend- Morgen- und Polar-Uhren, weil diese Uhren sich am leichtesten beschreiben lassen und theils zur Beschreibung anderer dienen, so daß niemand mit Willen eine andere Sonnen-Uhr brauchen wird, wenn er eine von den erzehlten Haupt-Uhren haben kan.

Horologium polare, eine Polar-Uhr,

Ist, so auf eine Fläche beschrieben stehet, die durch die Welt-Pole und durch Osten und Westen gehet. Und wird sie *superius*, die Obere genennet, wenn sie gegen das Zenith siehet; hingegen *inferius*, die Untere, wenn sie gegen das Nadir gerichtet. Die Obere zeiget bloß die Stunden von 6 Uhr des Morgends biß 6 Uhr des Abends; hingegen die Stunden vor 6 Uhr Frühe und nach 6 Uhr des Abends sind bloß an der Unteren zu sehen. Daher kan die Untere zu gar weniger Zeit des Jahres und des Tages bey uns genutzet werden.

Horologium reclinatum,

Heisset in der Gnomonick eine Uhr, so auf einer Fläche beschrieben wird die unter einem grösseren oder kleineren Winckel als die Pol-Höhe austrägt gegen Norden incliniret ist.

Horologia secundaria,

Nennet man in der Gnomonick die Declinantia, Inclinata, Reclinata und Deinclinata zusammen, weil sie in der That Neben-Uhren sind, die nur gebraucht werden, wenn man keine von den Haupt-Uhren haben kan.

Horologium verticale, eine Vertical-Uhr,

Wird genennet, so auf einer Fläche beschrieben wird, die auf der Horizontal-Fläche perpendicular stehet, dergleichen sind die Mittags- und Mitternachts-Uhren.

Horologium septentrionale, eine Mitternachts-Uhr,

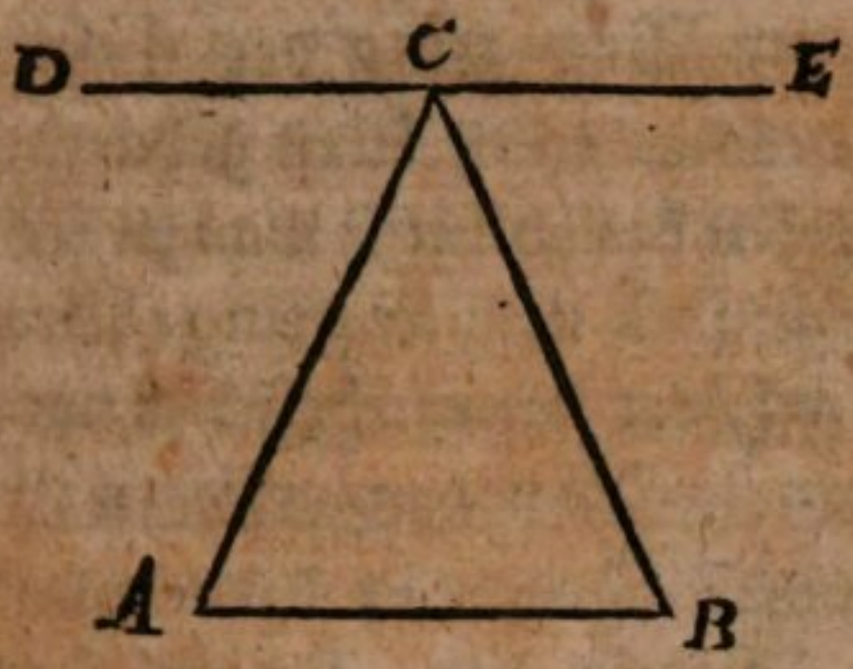
Ist, die auf einer Fläche, die gegen Mitternacht gekehret, oder auf der Mitternachts-Seite des Haupt-Vertical-Circuls beschrieben wird.

Horopter, das Sehe-Ziel,

Ist eine gerade Linie, welche durch den Punct, in dem die Sehe-Axen beyder Augen zusammen stoßen mit der Linie parallel gezogen wird, die aus dem Mittel-Puncte des einen Auges biß in den Mittelpunct des anderen gezogen wird. Es seyn AC und BC die Sehe-Axen beyder Augen A und B, welche im Puncte C zusammen stoßen. Durch C ziehe man eine Linie DE

mit

mit AB parallel: ſo iſt DE das



Sehe-Ziel. Sie wird das Sehe-Ziel genennet, weil man in selbigem Orte allein eine Sache deutlich ſiehet. Dieſes Ziel iſt in der Optick von ſonderbahrer Wichtigkeit, denn durch daſſelbe wird erkläret, in welchem Orte jede Sache geſehen wird und wenn man ſie gedoppelt ſiehet. Ich habe die Lehre von dem Sehe-Ziele deutlich vorgetragen in meinen Element. Opticæ § 319 & ſeqq. Merckwürdig iſt, daß die Sachen doppelt geſehen werden, die auſſer dem Sehe-Ziele liegen, wie ich in angezogenem Orte §. 329 erwieſen und die Erfahrung ſelbſt beſtetiget. Denn man halte vor ſich ohngefehr in der Weite eines Schuhes etwan eine Schreibe-Feder oder einen Griffel, und ſtelle ſich an, als wollte man weiter hinaus gelegene Sachen deutlich ſehen; ſo wird man die Feder oder den Griffel doppelt ſehen. Wer ſich nicht eine Weile geübet, dem wird die Erfahrung gleichwohl nicht gelingen.

Horoſcopium, ein Stunden-Zeiger,

Iſt ein Inſtrument in der Geſtalt einer rundten Scheibe, auf deren einer Seite die Länge des Tages und der Nacht an jedem Orte erkandt wird, auf der anderen hingegen ſind die Circul beſchrieben, die man ſich an der Himmels-Kugel einbildet nebenſt anderen, die zur Erkäntniß der Stunden dienen. Von dieſem Inſtrumente und ſeinem Gebrauche hat *Johannes Paduanius* ein beſonderes Buch geſchrieben.

Horoſcopus,

Wird von den Sterndeutern das erſte himmeliſche Haus genennet, daraus ſie von den Leben und der Geſundheit des Menſchen wahrſagen: wovon *Ranzovius* in Tract. Aſtrolog. p. 23 mehrere Nachricht giebet.

Hyades,

Sind ſieben Sterne an der Stirne des Ochſens, welche zuſammen ein Lateiniſches V vorſtellen. Weigel machet daraus die lincke Krone des zweyköpffigen Römiſchen Adelers. Sonſt heiſſen dieſe Sterne auch *Suculæ*. Ihre Länge und Breite findet man in Hevels Prodromo Aſtron. f. 303.

Hydra, die Waſſer-Schlange,

Iſt ein langes ſüdiſches Geſtirne über dem Schiffe, darüber der Rabe ſtehen, welches aber bey uns niemals gantz aufgehet. Es wird auch *hydrus aquaticus*, *aſina*, *colu-*

ber, anguis, Asuia genennet. Schiller machet daraus den Jordan. Die Sterne bringet darinnen theils aus seinen eigenen, theils aus *Halleys* Observa. Hevel in Prodromo Astron. f. 289. 315 in Ordnung, der es auch in Firmamento Sobiëscіano Fig. Tt im Kupffer vorstellet, dergleichen auch vor ihm Bäyer in Uranometria Tab. V u gethan.

Hydracontisterium, eine Feuer-Spritze,

Ist eine Machine, dadurch man das Feuer auslöschen kan. Die Beschaffenheit derselben erkläre ich in meinen Element. Hydraul. §. 145.

Hydraulæ,

Heissen bey dem *Vitruvio* lib. 10. c. 10. Wasser-Mühlen, wiewohl einige davor halten, daß man an stat dieses Wortes *Hydromylæ* lesen solle.

Hydraulica, die Hydraulick,

Ist eine Wissenschafft von der Bewegung der flüßigen Cörper. Unter den Alten hat *Heron Alexandrinus* in seinen Libris Spiritalium die Machinen und Instrumente erkläret, dadurch das Wasser wieder seine Natur zum Steigen gebracht wird. Hingegen unter den neueren hat *Mariotte* in seinem Traité du mouvement des eaux & des autres corps fluides verschiedene nützliche Sachen abgehandelt und durch Erfahrung erläutert. In meinen Elementis Hydraulicæ habe ich von den Gesetzen der Bewegung der flüßigen Cörper nur gantz kurtz gehandelt; hingegen dasjenige, was zu Wasser-Künsten und Spring-Brunnen gehöret, ausführlicher vorgetragen. Von den ersteren ist eine höhere Theorie in den vortreflichen Wercke des Herrn Herrmanns de motu solidorum & fluidorum anzutreffen. Diese Wissenschafft hat nicht allein grossen Nutzen in menschlichen Leben und dienet zu vielen Belustigungen der Augen; sondern ihre Theorie, dergleichen *Mariotte* und absonderlich der Herr Herrmann gegeben, kan zugleich ein grosses zu tieferer Erkäntnis der Natur beytragen.

Hydraulica vasa, Hydraulische oder Wasser-künstige Gefäße,

Werden genennet, dadurch man besondere Bewegungen der flüßigen Cörper kan zu Wege bringen. Dergleichen haben *Heron Alexandrinus* in libris spiritalium, *Franciscus Tertius de Lanis* in Magist. Naturæ & Artis Tom 2. und ich in meinen Elemtis Hydraulicæ §. 157 & seqq. beschrieben.

Hydrographia, die Hydrographie,

Ist eine Wissenschafft von der See, in so weit sie schiffreich ist. Es wird also hauptsächlich darinnen

alles

alles dasjenige abgehandelt, was zur Schiffart zur See gehöret. Daher der Jesuit *Fournier* sein Frantzösisches Werck, darinnen die Schiffart zur See ausführlich beschrieben, *Hydrographie* nennet. Ich habe nach den Exempel des *Riccioli* und anderer Autorum die Hydrographie mit der Geographie verknüpffet.

Hydromantica machina,

Heisset in der Dioptrick eine Machine, da man vermittelst des Wassers ein Bild nach Gefallen einem in die Augen bringen, und wieder hinweg bringen kan. Das gantze Kunst-Stücke beruhet darauf, daß man auf das in dem Boden eines Gefäßes gemahlete Bild nach Belieben Wasser lassen und wieder ablassen kan. Genauere Nachricht ertheile ich in meinen Element. Dioptr. §. 82.

Hydromanticum vas,

Ist ein mit Wasser angefülletes Gefäße, darinnen man alles schwimmen siehet, was aussen herum stehet oder vorbey gehet. Dieses angenehme Kunst-Stücke hat P. Zahn erfunden und im Oculo artificiali fund. 3. Synt. 5 c. 1. techn. 7. f. m. 694 beschrieben. Die Beschaffenheit desselben stelle ich gleichfals in meinen Element. Dioptr. §. 452 vor.

Hydrostatica, die Hydrostatick,

Ist eine Wissenschafft von der Schweere der Cörper in flüßigen Materien. *Archimedes* hat sie zu erst erfunden und in seinen kleinen Büchern de insidentibus humido abgehandelt. *Marinus Ghetaldus* hat in seinem Archimede Promoto sie in etwas erweitert. In meinen Elementis Hydrostaticæ findet man die vornehmsten Sachen erwiesen, darauf man als auf einen Grund höhere Dinge bauen kan. Wie *Archimedes* darauf kommen, hat *Vitruvius* lib. 9. c. 3 erzehlet. Zuweilen pflegen auch einige die Hydraulick mit unter dem Nahmen *Hydrostatica* zubegreiffen. Sie dienet zu genauerer Erkänntnis der Natur, zu Erforschung der Güte der Mineralien, Metalle und anderer Cörper, und kan öffters in menschlichen Leben genutzet werden.

Hydrus,

Ist ein südisches Gestirne nahe bey dem Süder-Pole, davon wir nichts zu sehen bekommen. Hevel stellet es in Firmamento Sobiescianо Fig. ult. im Kupffer vor, und bringet die dazu gehörigen Sterne aus *Halleys* Observationibus in Prodromo Astron. f. 320 in Ordnung. Von neuen hat sich über diese Arbeit der P. *Noël* gemacht, wie aus seinen Observationibus Mathematico-Physicis p. 44. & seqq. zu ersehen.

Hygroscopium,

Ist ein Instrument, dadurch man erkennen kan, ob die Lufft feuchter

feuchter oder trockener wird. Wenn es zu der Vollkommenheit gebracht wird, daß man dadurch abmessen kan, wie viel die Lufft feuchter oder trockener worden; kan man es mit Recht ein *Hygrometrum* nennen: wiewohl man diesen Nahmen auch in dem ersten Falle zugebrauchen pfleget. Einige nennen diese Instrumente auch *Notiometra* und *Instrumenta hygroſtathmica*. Sie werden theils aus Stricken, theils aus Seiten, theils aus Tännenem Holtze gemacht: Denn Stricke kriechen im Feuchten ein und im Trockenen gehen sie wieder aus einander; Die Seiten gehen gleichfals im Feuchten ein und dehnen sich im Trockenen aus; das Tännene Holtz quillet im Feuchten auf und schwindet im Trockenen. Einige bedienen sich auch des Schwammes und anderer Materien, die im Trockenen leichter, im Feuchten schweerer werden, weil sie die Feuchtigkeit an sich ziehen. Es ist aber keines von allen bißher erfundenen Hygroſcopiis beständig, sondern wird mit der Zeit wandelbahr. Der Herr **Teuber** und **Lichtscheid** haben in den Actis Eruditorum A. 1687 p. 76. & 1686 p. 180. 181. die sinnreichsten Arten dieser Instrumente gegeben. Andere findet man in des *Dalencé* Traité de hygrometres und in meinen Element. Aerometriæ §. 209. p. 783 & seqq. beschrieben.

Hyleg, Hylech, Dimiſſor, Apheta, Vitæ dator,

Heisset bey den Sterndeutern der Planete oder auch der Ort im Himmel, der über das Leben des Menschen, der gebohren wird, zu sprechen hat.

Hypothræ,

Heissen bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 2 & lib. 3. c. 1 offene Gebäude, die oben kein Dach haben und darein die äussere Lufft ihren freyen Zugang hat.

Hypafricus, Hypoblibs, Subveſperus, Süd-West gen Süden,

Ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Süden gegen Westen 56° 15′ abweichet.

Hypoquilo, Hyperboreas, Gallicus, Nord gen Osten,

Ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 11° 15′ abweichet.

Hypargeſtes, Hypocorus, West gen Norden,

Ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 11° 15′ abweichet.

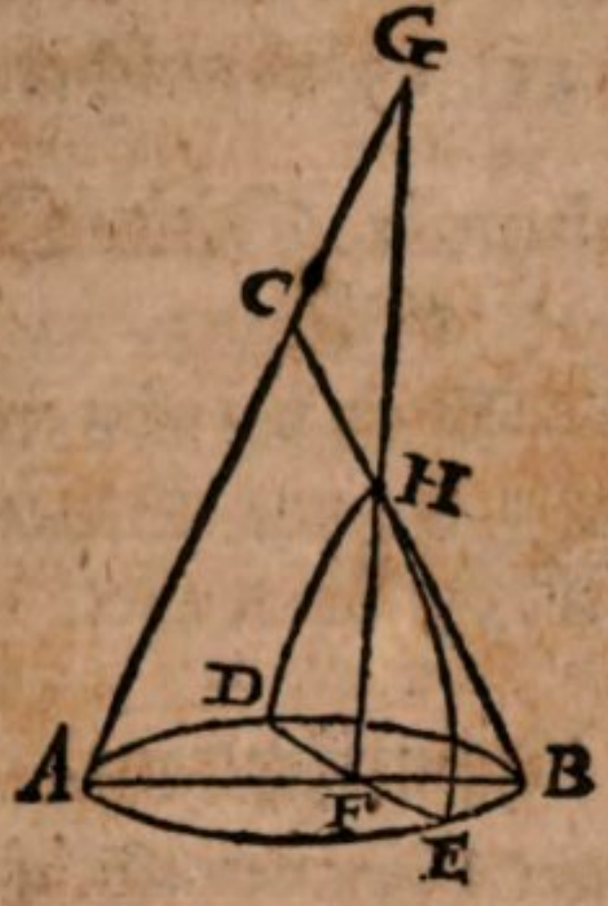
Hypaugus,

Wird ein Planete genennet, wenn er unter den Sonnen-Strahlen verborgen lieget, das ist, nicht über 17 Grad von der Sonne weg ist.

Hyperbola,

Hyperbola, die Hyperbel,

Ist eine krumme Linie DFE, welche entstehet, wenn ein Kegel dergestalt geschnitten wird, daß der verlängerte Diameter des Durchschnittes FH mit der verlängerten



Seite des Kegels AC in G zusammen stößet. Diese Linie giebet die vollkommenste Figur der Brenn-Gläser, wie *Carteſius* in seiner Dioptrica gewiesen. Man kan auch dadurch die Geometrischen Aufgaben construiren, wie *Sluſius* in Mesolabo und ich in meinen Elementis Analyseos finitorum c. 6 & 7 gezeiget. Die Eigenschafften dieser Linie haben diejenigen demonstriret, welche von den Kegel-Schnitten geschrieben, als *Apollonius Pergæus*, *Claudius Mydorgius*, *Gregorius à S. Vincentio* und *Philippus de la Hire*. In meinen Elementis Analyſ finit. §. 417 & seqq. habe ich sie gezeiget, wie man sie durch die Buchstabe-Rechen-Kunst heraus bringen kan. Man kan die Hyperbel auch auf einer ebenen Fläche vielfältig beschreiben, wie *Franciſcus a Schooten* in seinem Tractatu de organica Sectionum Conicarum deſcriptione gewiesen, der so wohl besonders heraus kommen, als auch mit unter seinen Exercitationibus Mathematicis zu finden. Es ist keine leichtere Manier die Hyperbel zubeschrsiben, als die ich ohnlängst erfunden und in der anderen Auflage meiner Anfangs-Gründe von der Algebra mittheile: Denn sie ist leichter als alle bißherige Manieren die Parabel zubeschreiben.

Hyperbola æquilatera, eine gleichseitige Hyperbel,

Ist, in welcher die Zwerch-Axen und der Parameter einander gleich sind.

Hyperbola intra aſymptotos, die Hyperbel zwischen den Asymptoten,

Nennet man eben die vorige Hyperbel, wenn man ihre Puncte nicht gegen ihre Axe, sondern gegen die Asymptoten referiret.

Hyperbola ſcalena, eine ungleichseitige Hyperbel,

Ist, in welcher die Zwerch-Axen und der Parameter von verschiedener Größe sind.

Hyperbolæ oppoſitæ, entgegen gesetzte Hyperbeln,

Sind zwey Hyperbeln von gleicher Größe, die dergestalt um eine Axe beschrieben werden, daß ihre Scheitel-Puncte in der Weite der Zwerch-Axe von einander stehen und also die Hyperbeln einander ihre Scheitel-Puncte zukehren.

Hyper-

Hyperboloides, Hyperbolæ superiores, **Hyperbeln von höheren Geschlechte,**

Sind diejenigen, welche sich durch Gleichungen erklären lassen, in denen die Glieder aus der Gleichung für die vorhin beschriebene Hyperbel zu höheren Dignitäten erhaben worden. Nemlich wenn der Parameter *b*, die Zwerch-Axe *a*, die Semiordinate *y*, die Abscisse *x* ist; so ist die Gleichung für die Hyperbel des *Apollonii* $ay^2 = ab x + bx^2$. Setzet man nun $ay^3 = bx^2(a+x)$; so erkläret die Gleichung die Natur einer Hyperbel von dem anderen Geschlechte. Wie diese Hyperbeln aus Kegeln von höheren Geschlechte geschnitten werden, zeige ich in meinen Element. Analys. finit. §. 486. Man nennet diese Hyperbeln zusammen unterweilen *Hyperbolas infinitas*.

Hypeurus, Hypereurus, **Ost gen Süden,**

Ist ein Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Osten 11° 15′ gegen Süden abweichet.

Hypocircius, Hypothrascias, **Nord-West gen Norden,**

Ist ein Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 56° 15′ abweichet.

Hypocœcias, **Nord-Ost gen Osten,**

Ist ein Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Norden gegen Osten 56° 15′ abweichet.

Hypolibonotus, Alsanus, **Süd gen Westen,**

Ist ein Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Süden gegen Westen 11° 15′ abweichet.

Hypophœnix, **Süd-Ost gen Süden,**

Ist ein Wind, der aus einer Gegend bläset, die von Süden gegen Osten 56° 15′ abweichet.

Hyperthyrum,

Nennet *Vitruvius* lib. 4. c. 6. nach *Baldi* Auslegung im Lexico Vitruviano (dem *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* f. 130. beypflichtet) in einem Thür-Gesimse, was die Stelle des Frieses vertritt zwischen dem Rahmen und dem Krantze. Aus was vor Grunde aber Goldmann die Verkleidung des Schluß-Steines dadurch verstehet, lässet sich nicht wohl errathen.

Hypobibasmus,

Heisset in der Algebra, wenn man durch die Division eine Gleichung zu einem niedrigen Grade bringet. Z. E. Es sey $x^3 + a^2x = bx^2$. Wenn man diese Gleichung durch *x* dividiret; so kommet eine Qvadratische $x^2 + a^2 = bx$ heraus, und diese Einrichtung nennet man Hypobibasmum. *Vieta* brauchet dieses Wort und mit ihm *Ozanam*: die übrigen, so von der

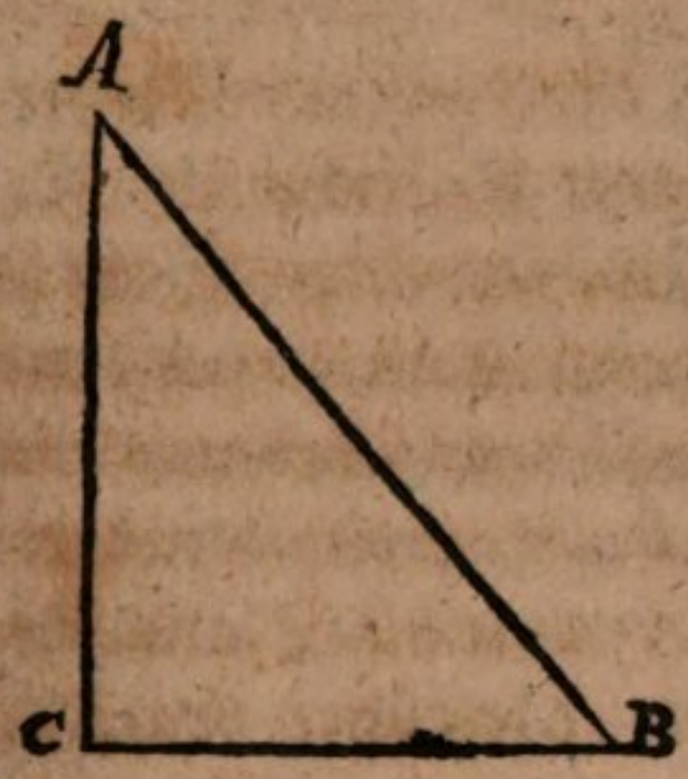
der Algebra geschrieben, haben wenig Belieben daran.

Hypomochlium, die Unterlagen,

Wird in der Mechanick genennet, worauf die einfachen Machinen aufliegen, damit sie können beweget werden.

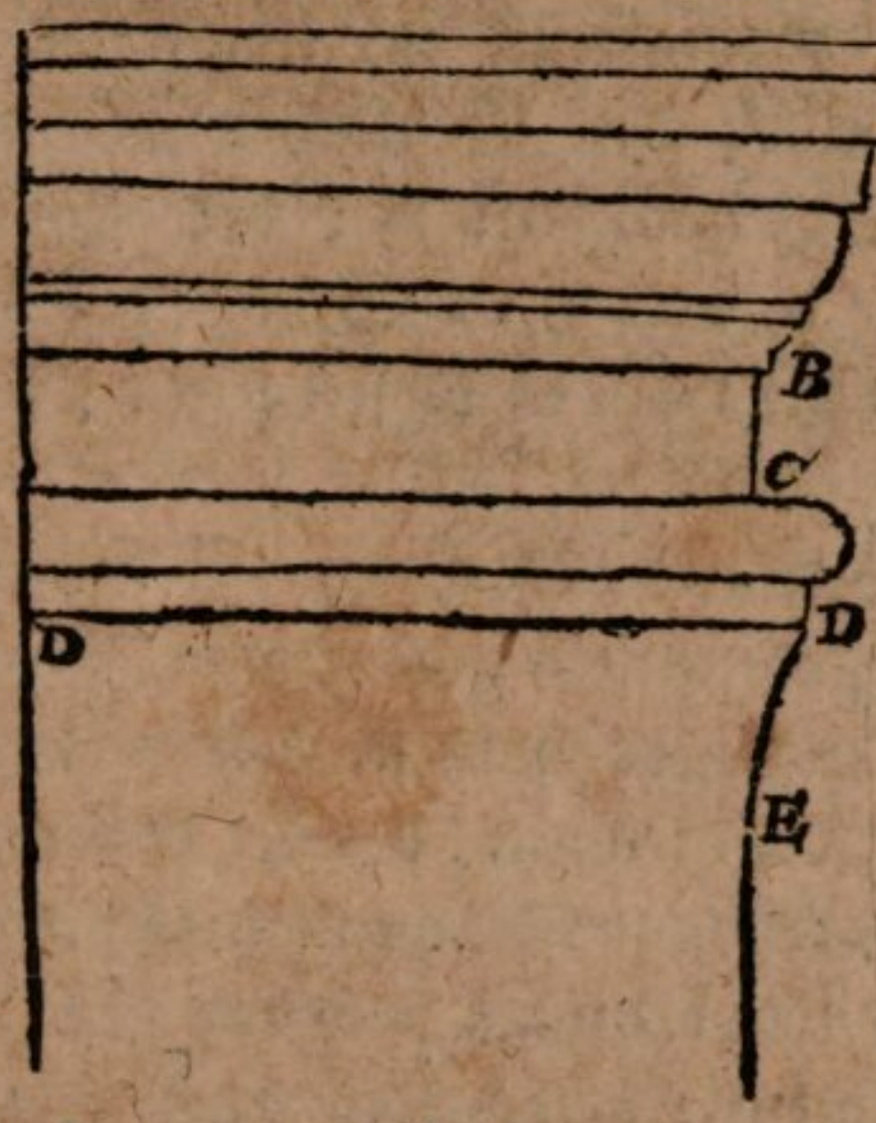
Hypothenusa, die Hypothenuse,

Ist die gröste Seite AB in einem rechtwincklichten Triangel, die dem rechten Winckel C entgegen stehet. *Pythagoras* hat erfunden und *Enclides* Elem. I. prop. 47. erwiesen, daß das Qvadrat von der Hypothenuse AB so groß sey, wie die Qvadrate der beyden übrigen Seiten BC und AC zusammen genomen: welches ungemeinen Nutzen hat in der Geometrie und von mir in Element. Geometr. §. 394. erwiesen wird.



Hypotrachelium, der Hals,

Ist der Theil der Säule in der Tuscanischen und Dorischen Ordnung zwischen dem Capitäl und dem Stabe oben an dem verdünneten Schaffte, als BC die Frantzosen nennen ihn *la Gorge*, *la Gorgerin*, *Collarin de la Colonne*; die Italiäner *il Collarino*.



I.

Jaculum,

Wird genennet der Stern in der Spitze des Pfeiles des Schützens, dessen Länge An. 1700. nach Heveln in Prodromo Astron. 6° 4′ 46″ ♎, die Breite gegen Süden 3° 50′ 31″.

Jalousie,

Heisset bey den Frantzosen in der Bau-Kunst ein Gegitter vor dem Fenster, dadurch man heraus sehen kan, hingegen von aussen nicht gesehen wird.

Janua, die Thüre,

Ist die Eröffnung, dadurch man in ein Gebäude und in die Gemächer desselben kommen kan. Die Höhe wird am besten zweymahl so groß

groß gemacht, wie die Breite. Die Breite der Hauß-Thüren bekommet wenigstens 4, höchstens 8 Schuhe; der Gemächer wenigstens 3, höchstens 6; der Thorwege 9, 10 diß 12 Schuhe: doch wird die Höhe in diesen nicht über $13\frac{1}{2}$ gemachet. Die Zierrathen werden aus den Haupt-Gesimsen der Ordnungen genommen. Bißweilen fasset man sie nur mit einen Rahmen ein, der die Glieder des Architrabs bekommet und unterweilen brauchet man das völlige Gesimse: unterweilen werden gar Frontons gemachet, theils dreyeckichte, theils rundte. Was von Thüren nützliches zu wissen ist, hat der Herr **Sturm** in seinen Anmerckungen über **Goldmanns** Bau-Kunst zusammen getragen. Man kan auch den *Daviler* in Cours d' Architecture p. m. 268 & seqq nachlesen. In meinen Element. Archit. Civil. c. 3 habe ich zwar kurtz von dieser Materie gehandelt; jedoch das Nöthige alles vorgetragen. Wer viele Exempel zierlicher Thüren verlanget, den wird *Dominicus de Rossi* in seinem oben unter dem Worte Fenster angeführtem Wercke vergnügen.

Januarius, Jenner,

Ist der erste Monath im Jahre, so 31 Tage hat, wie wohl er anfangs bey den Römern nur 29 hatte.

Japix, Caurus, Corus,

Heissen bey dem *Ricciolo* Geogr. Reform. lib. 10 f. 552 der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die von Westen gegen Norden 22° 30′ Minuten abweichet. Wir nennen ihn **West-Nord-West**. Hingegen *Vitruvius* lib. 1. c. 6. machet aus *Caurus* und *Corus* zwey verschiedene Winde. Der erste bläset nach ihm aus einer Gegend, die 45 Grad; der andere aber aus einer Gegend, die 60 Grad von Abend gegen Norden abweichet.

Icosaëdrum,

Ist ein regulärer Cörper, der in zwantzig gleichseitige Triangel eingeschlossen ist. Seine Eigenschafften findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla*, auch etwas in meinen Element. Analys. finit. §. 273.

Idus,

Nenneten die Römer 8 Tage in jedem Monathe, jedoch dergestalt daß sie dieselbe rückwarts zehleten, und im Martio, Majo, Julio und Octobri der Anfang von dem achten, in dem übrigen Monathen aber von dem sechsten Tage des Monaths gemacht wurde. Nemlich in den ersten dreyen fielen die Idus auf den funfzehenden, in den anderen aber auf den dreyzehenden Tag des Monaths.

Imagines cœlestes, die Himmelischen Bilder,

Sind die Figuren, darunter man

man sich die Sterne vorstellet, um sie desto besser von einander zuunterscheiden. Diese Figuren hat **Bäyer** in seiner Uranometria, jedoch verkehrt, und **Hevel** in Prodromo Astronomiæ, und zwar recht, vorgestellet. Ein mehreres findet man oben unter dem Worte *Astrum*.

Inæqualitas prima motus planetarum, die erste Ungleichheit in der Bewegung der Planeten,

Wird genennet, die von der Eccentricität herrühret: Davon man sich einen deutlicheren Begriff machen kan, wenn man dasjenige nachlieset, was unter dem Worte *Theoria Planetarum* zu finden.

Inæqualitas secunda motus planetarum, die andere Ungleichheit in der Bewegung der Planeten,

Wird genennet, die von der Bewegung der Erde um die Sonne herrühret, davon bereits unter dem Worte *Anomalia orbis* gehandelt worden.

Inclinatio,

Heisset in der Astronomie der Winckel, unter welchem die Entfernung des Planetens von der Ecliptick aus der Sonne gesehen wird. Wie man sie finden sol, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 706. 708. Unter den Astronomischen Tafeln findet man auch *Tabulas inclinationum* für jeden Planeten, darinnen die Inclination für jeden Grad der Entfernung von dem Knoten angezeiget wird.

Inclinatio acus magneticæ, die Senckung der Magnet-Nadel,

Ist ein Winckel, den die Magnet-Nadel mit der geraden Linie machet, die auf einer Horizontal-Fläche gezogen worden, so durch ihren Ruhe-Punct gehet. Ein mehreres findet man hiervon unter dem Worte *acus magnetica*.

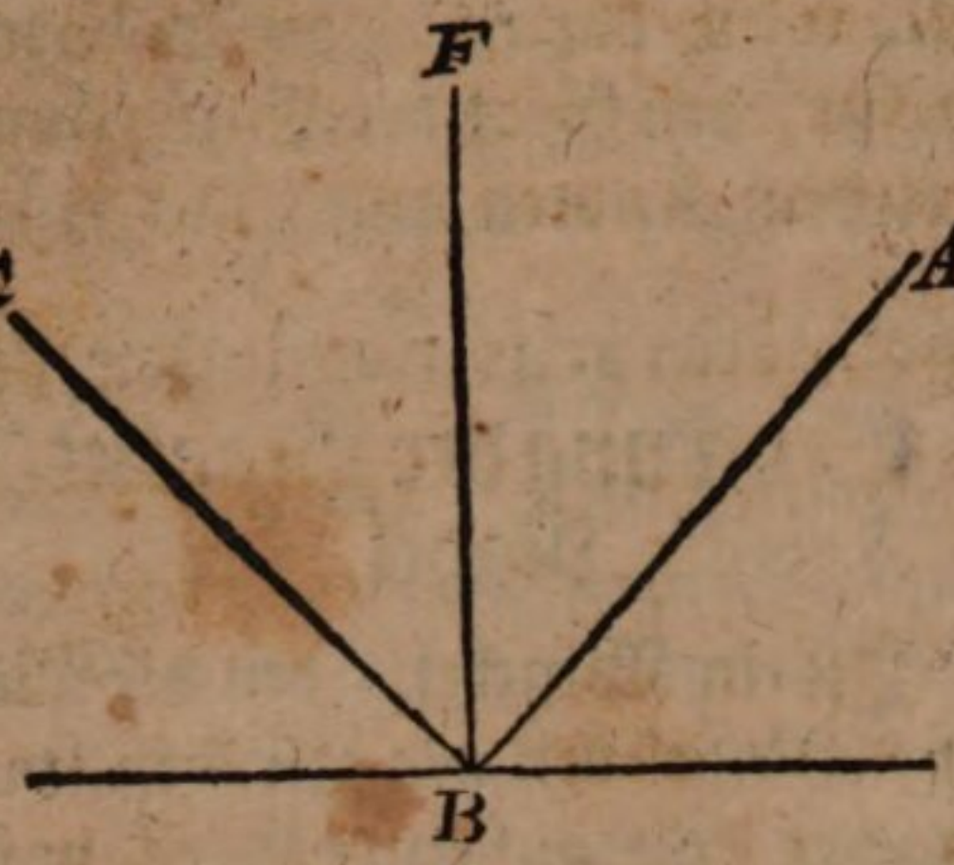
Inclinatio incidentis radii, die Neigung des einfallenden Strahles,

Ist der Winckel, den der einfallende Strahl mit der Einfalls-Axe machet. Er wird auch *angulus incidentiæ* genennet, unter welchem Worte ein mehreres zu finden.

Inclinatio radii reflexi, die Neigung des zurücke prallenden Strahles,

Ist der Winckel, welchen der zurücke prallende Strahl mit dem Neigungs-Perpendicul machet. Es sey AB der einfallende Strahl, BF der Neigungs-Perpendicul, CB der zurücke prallende Strahl; so ist der Winckel CBF die Neigung des zurücke prallenden Strahles, gleichwie ABF die Neigung des einfallen-

den ist. Diesen Winckel hat man



von nöthen, weñ man aus dem gegebenen einfallenden Strahle AB den zurücke prallenden BC, oder auch aus diesem jenen finden sol: wovon ich den Grund in meinen Element. Catoptr. §. 144 habe.

Inclinatio plani ad planum, die Neigung einer ebenen Fläche gegen eine andere ebene Fläche,

Ist ein Winckel, den zwey gerade Linien mit einander machen, die auf der Linie des Durchschnittes der beyden Flächen perpendicular stehen. Man kan hiervon meine Elementa Geometriæ §. 448. 449 nachschlagen.

Incommensurabilia, unermeßliche Größen,

Sind, die eine Irrational-Verhältnis gegen einander haben, als $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7,4}$ und $\sqrt{5}$.

Incommensurabilia potentia, der Potentz nach unermeßliche Größen

Sind, deren Qvadrate eine Irrational-Verhältnis gegen einander haben. Dergleichen sind die Zahlen $\sqrt{2}$ und $\sqrt{\sqrt{3}}$: Denn ihre Quadrate verhalten sich wie 2 zu $\sqrt{3}$.

Incumba, der Impost oder Kämpffer,

Ist das Capitäl in dem Neben-Pfeiler, darauf der Bogen eines Gewölbes ruhet. In meinen Element. Archit. Civil. §. 197 & seqq. gebe ich davon ausführliche Nachricht.

Indictio,

Wird in der Chronologie genennet eine Reihe von 15 Jahren, die nach ihrem Verlauff sich wieder von neuem anfängt, davon unter dem Worte *Cyclus indictionum* bereits ein mehreres gemeldet worden. Man hat aber dreyerley *Indictiones*, *Constantinopolitanam*, *Cæsaream* oder *Imperialem*, und *Romanam* oder *Pontificalem*. Die erste nimmet mit dem ersten Septembris, die andere mit dem 24 Sept. und die dritte mit dem ersten Januarii ihren Anfang.

Indivisibilia,

Nennet *Cavalerius* in seiner Geometria Indivisibilium die kleinen Theilchen der Größen, die in Ansehung anderer vor nichts zu achten, und heute zu Tage *infinite parva*, oder auch *infinitesimæ* genennet werden.

Indus, der Indianer,

Ist ein südisches Gestirne neben dem Pfaue unter dem Schützen, so bey uns nicht gesehen wird. Hevel stellet es im Firmamento Sobiesciano Fig. Fff im Kupffer vor und bringet die darinnen befindliche Sterne aus *Halleys* Observationibus im Prodromo Astron. f. 318 in Ordnung. Von neuen hat der P. *Noël* diese Sterne observiret, wie in seinen Observationibus Mathematico-Physicis p. 55 zu finden. Es wird auch dieses Gestirne *Niger* oder der Schwarze genennet.

Infinitum,

Nennet *Euclides* eine Größe, die man so groß annehmen kan als man wil. Also wenn er saget, *ducatur linea infinita*, so heisset es so viel, als daß man eine Linie ziehen sol so lang als man wil.

Infortuna, das Unglück,

Werden von den Sterndeutern die beyden bösen Planeten Saturnus und Mars genennet, deren jener *infortuna major*, das grosse Unglück; dieser aber *infortuna minor*, das kleine Unglück genennet wird. Man leget auch diesen Nahmen denen übrigen Planeten bey, wenn sie zu einer bösen Deutung von ihnen gebracht werden.

Ingenieur, Architectus militaris, ein Kriegs-Baumeister,

Ist eine Person, welche die Kriegs-Baukunst oder Fortification übet, und also nicht allein Festungen anzugeben vermögend ist, sondern auch die Attaquen bey deren Belagerung anzuordnen weiß.

Instrumentum transportatorium, ein Transporteur,

Ist ein halber Circul, in 180 Grade und zuweilen auch in halbe Grade abgetheilet, dadurch man die Winckel auf dem Papiere messen kan. Man findet ein mehres davon in meinen Element. Geometr. §. 146 & seqq.

Instrumentum transportatorium rectilineum, ein gerade-linichter Transporteur.

Ist ein Instrument, darauf man die Sehnen vor alle Bogen des halben Circuls von einem Grade an biß auf 180, auch wohl vor halbe Grade und kleinere Theile finden, und also dadurch die Größe der Winckel auf dem Papiere messen kan, wozu man sonst den gewöhnlichen Transporteur zugebrauchen pfleget. Wie er zu machen und zugebrauchen, lehre ich in meinen Element. Trigon. planæ §. 40.

Insula,

Wird von dem *Vitruvio* ein freystehendes Haus genennet.

Intercolumnium, die Säulen-Weite,

Ist eine Perpendicular-Linie, die von der Axe der einen Säule auf die Axe der neben-stehenden gezogen wird. *Vitruvius* rechnet die Säulen-Weite nur von dem gleich dicken Schaffte der einen biß zu dem gleich dicken Schaffte der anderen. In der Bau-Kunst kommet viel auf geschickte Säulen-Weiten an: Wovon ich bereits unter dem Worte *Colonnate* Meldung gethan.

Interlunium,

Wird genennet die Zeit, da der Mond unter den Sonnen-Strahlen verborgen liegt und von uns nicht kan gesehen werden. Zu derselben Zeit saget man *Luna silet.*

Intertignium,

Wird bey dem *Vitruvio* lib. 4 c. 2. der Raum genennet, der zwischen zweyen Triglyphen in dem Dorischen Friese gelassen wird, davon unter dem Worte *Metopa* ein mehreres zu finden.

Interest, die Zinse,

Wird genennet die Summe Geldes, welche man vor ein geliehenes Capital zahlet. Im Lateinischen nennet man es *Usuram.* Es wird aber dasselbe eingetheilet *in Usuram simplicem* & *compositam.* Die Frantzosen nennen es *interest simple & composé.* Das erstere heisset im Deutschen schlechter dinges Zinse und ist das Geld, welches auf eine gewisse Zeit bloß vor ein geliehenes Capital gezahlet wird, ohne daß die Zinsen wieder zum Capitale geschlagen und von neuem verzinset werden. Das andere nennen wir Zinsen von Zinsen und ist das Geld, welches man auf eine gewisse Zeit vor ein geliehenes Capital dergestalt zahlet, daß die Zinsen wieder zu Capitale geschlagen und davor neue Zinsen gerechnet werden. Von diesen Rechnungen findet man viel nützliches in *Jones* Synopsi palmariorum Matheseos, c. 10 p. 205. Es kan auch hieher gezogen werden, was der Herr von Leibnitz de interusurio simplice in Actis Erud. A. 1683 p. 425 gegeben.

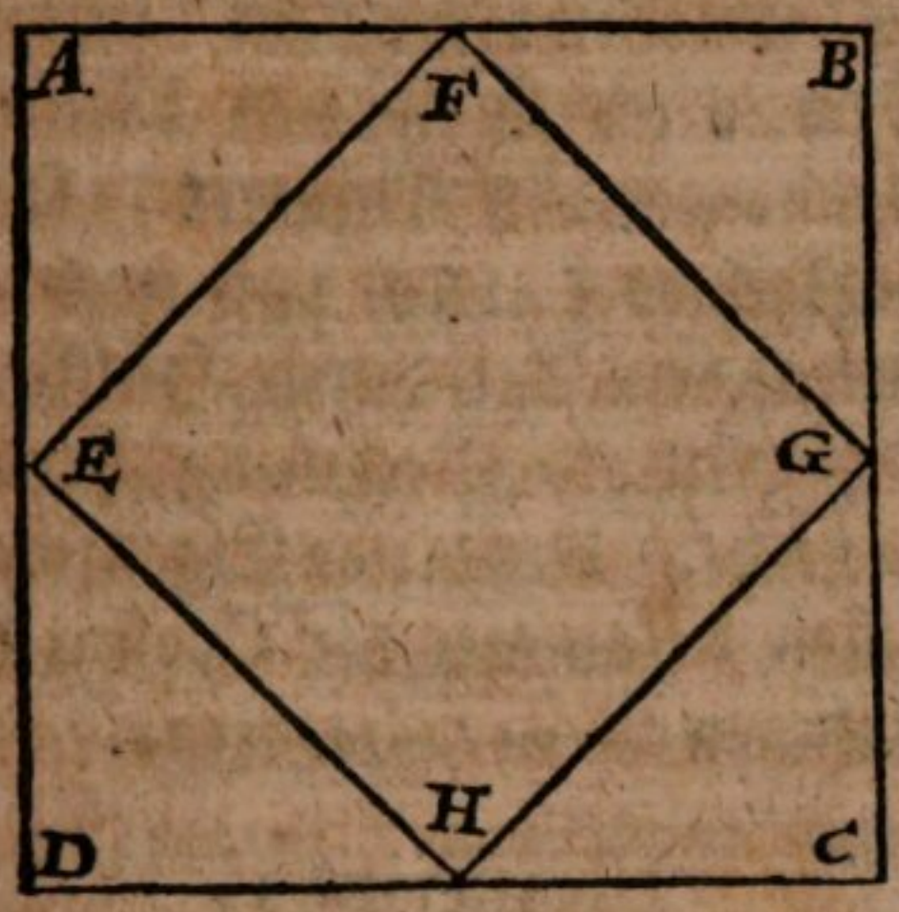
Intestinum opus,

Nennet *Vitruvius* lib. 4. c. 4, was innerhalb dem Gebäude unter dem Dache gemacht wird.

Inscriptio figurarum, die Einschreibung der Figuren,

Wird aus dem verstanden, was unter dem Worte *Figura circulo inscriptibilis* erinnert worden, nur ist zu mercken, daß man nicht allein in einem Circul, sondern auch in anderen geradelinichten und krummen-linichten Figuren andere Figuren beschreiben kan. Zum Exempel, ich kan ein Qvadrat

drat HEFG in einem anderen



ABCD beschreiben.

Inversa ratio, die verkehrte Verhältnis,

Ist die Verhältniß der Hinter-Glieder zu den Förder-Gliedern in einer Proportion. z. E. Es sey eine Proportion 3 : 2 = 6 : 4; so sind 2 : 3 und 4 : 6 eine verkehrte Verhältnis. Wenn vier Grössen proportional sind; so sind sie auch verkehrt (*inverendo*) proportional, als in unserem Exempel 2 : ist 3 = 4 : 6 Den Beweiß findet man in meinen Element. Arithm. §. 160.

Involutio quantitatum, die Erhöhung der Größen zu Dignitäten,

Ist die Erfindung eines Products, welches heraus kommet, wenn man eine Zahl etliche mahl in sich selbst multipliciret. z. E. 2 wird zu Dignitäten erhoben, wenn man das Product aus 2 in 2, das ist 4, findet; oder auch ferner 8 das Product aus 4 in 2; wiederum 16 das Product aus 8 in 2 und so weiter. Man nennet es auch *Geneſin poteſtatum.* Eine allgemeine Regel eine jede Größe zu einer verlangten Dignität zu erhöhen findet man aus der Erfindung des Herrn *Newtons* in meinen Element. Analyſ. §. 78, wiewohl ich sie auf eine andere Art als er heraus gebracht.

Iris, der Regen-Bogen,

Ist ein Bogen mit schönen Farben, den man in dem Himmel siehet, wenn die Sonne in einen Regen oder in fallende grobe wässerige Dünste scheinet. Die wahre Beschaffenheit des Regen-Bogens muß aus den Gründen der Optick erkläret werden, denn er entstehet, wenn die Strahlen der Sonne in Wasser-Tropfen gebrochen und reflectiret werden. Die Art der Strahlen-Brechung hat ein Ertz-Bischoff in Italien *Antonius de Dominis* zuerst erkläret in seinem Buche de Radiis Viſus & Lucis, das *Bartolus* zu Venedig An. 1611 heraus gegeben, nachdem es schon über 20 Jahr vorher war geschrieben worden. Daraus hat sie *Carteſius* ohne den Erfinder zu nennen genommen und in sein Buch de Meteoris gebracht nebenst des *Antonii de Dominis* gegebenen Experimentis. Der Herr *Newton* hat diese Materie aus seinen neuen Entdeckungen von dem Ursprunge der Farben Optic. lib. 1. part. 2.

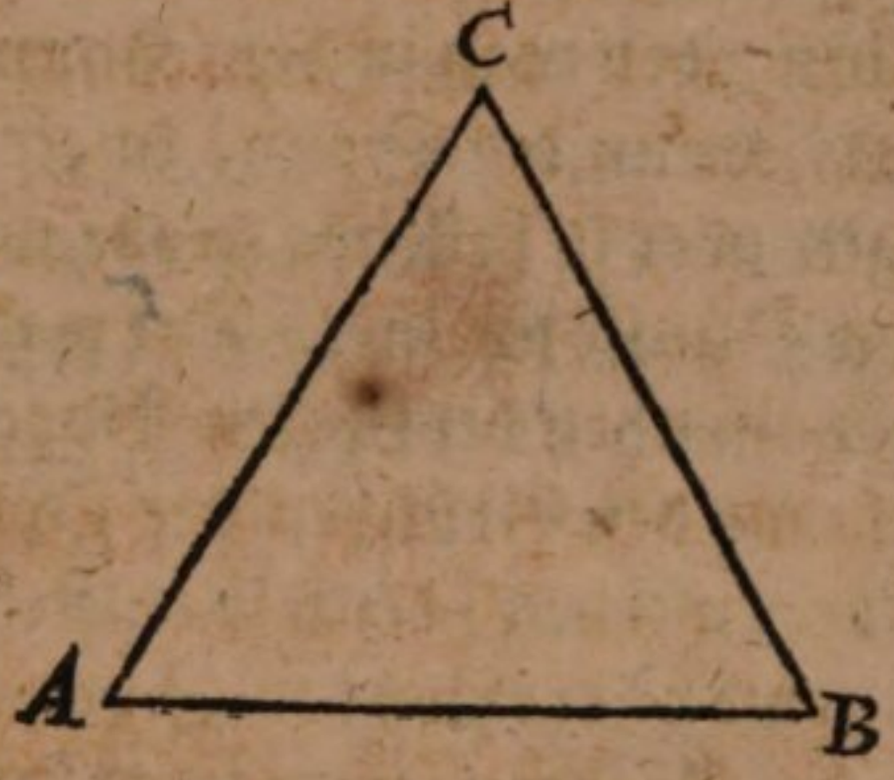
Prop. 9 p. 140 & seqq. weiter ausgeführet.

Irreguläre Festung,

Wird in der Fortification genennet, in welcher die gleichnahmigen Linien und Winckel nicht von einer Größe sind.

Isagonius, Gleichwincklicht,

Wird eine Figur genennet, die lauter gleiche Winckel hat,



als der gleichwincklichte Triangel ABC.

Isochronus,

Wird in der Mathematick genennet, was in gleicher Zeit geschiehet. z. E. *Pendula isochrona* heissen, die ihre Bewegung in gleicher Zeit zu Ende bringen. Daher nennet man auch *Isochronismum Cycloidis* diese Eigenschafft der Cycloidis, daß ein schweerer Cörper durch die halbe Cycloidem und alle Theile oder Bögen derselben in gleicher Zeit herunter fället: welche *Hugenius* in seinem Horologio Oscillatorio zu erst entdecket, *de la Hire* in seiner Mechanique Prop. 120 p. 421 unrichtig, der Herr *Bernoulli* aber in den Actis Eruditorum richtig erwiesen: welchen letzteren Beweis ich in meinen Element. Mechan. §. 258 erläutert. Wiewohl ich es §. 289. 290 noch auf eine andere Art durch Hülffe der Differential-Rechnung heraus gebracht. Um dieser Eigenschafft willen bekommet die Cyclois den Nahmen *Curva tautochrona*.

Isomærinos,

Wird unterweilen der Æquator genennet, von welchem an seinem Orte gehandelt worden.

Isomeria,

Ist die Art und Weise eine Gleichung in der Algebra von den Brüchen zubefreyen. z. E. Es sey $\frac{1}{3}x^3 - 5x = 15$. Wenn man nun durch 3 multipliciret, damit $x^3 - 15x = 45$ heraus kommet und also der Bruch $\frac{1}{3}$ weggeschaffet wird; so nennet man solches *isomeriam*.

Julius, der Heumonath,

Ist der siebende Monath im Jahre, welcher 31 Tage hat und vor diesem bey den Römern *quintilis* hieß, nachdem aber seinen Nahmen von dem *Julio Cæsare* bekam. *Carolus M.* hat ihn den Heumonath genennet, weil man in diesem Monathe das Heu zu machen pfleget.

Junius, der Brachmonath,

Ist der sechste Monath im Jahre,

Jahre, so 30 Tage hat. Er ist bey uns deswegen merckwürdig, weil der Anfang des Sommers in ihn fället.

Jupiter,

Ist einer von den Haupt-Planeten, welche sich um die Sonne bewegen: Er ist einer von den schönsten Sternen, die im Himmel funckeln, absonderlich wenn er zu Mitternacht in den Mittags-Circul kommet, zu welcher Zeit die Cörper auf dem Erdboden in seinem Lichte einen Schatten werffen. Er vollendet seinen Lauf um die Sonne nach Keplern in 11 Jahren 317 Tagen, 14 Stunden 49′ 31″ 56‴ das ist bey nahe in 12 Jahren, und lauffet also nach seiner mittleren Bewegung in einem Tage 4′ 58″ 26‴, oder nach dem *de la Hire* 4′ 59″. *Cassini* hat zu verschiedenen mahlen Flecken in ihm wahrgenommen, daraus er die Bewegung um seine Achse 9 Stunden 56′, das ist bey nahe von 10 Stunden heraus gebracht. Es werden auch im Jupiter zwey Streiffen observiret, die ihren Ort verändern und bald breiter, bald schmäler werden. Seine gröste Weite von der Erde ist nach dem Cassini 142919 halbe Diameter der Erde, oder 122910340 Deutsche Meilen. Er ist ohngefehr fünff mahl so weit von der Sonne als die Erde, wie ich in meinen Element. Astron. §. 718 erwiesen: hingegen 21952 mahl so groß als die Erde, wie ich in meinen Element. Astron. §. 826 gezeiget. Die Grösse der Inwohner im Jupiter ist bey nahe 14 Schuhe, nemlich $13\frac{8}{14}\frac{10}{40}$, das ist, sie sind fast eben so groß wie Og der König zu Basan, wie ich in meinen Element. Astron. §. 491 ausgerechnet. Daß übrigens Jupiter ein Cörper wie unsere Erde sey, habe ich in meinen Element. Astron. §. 488 ausgeführet.

Jupiter Jovialis, des Jupiters-Jupiter,

Ist der dritte Trabante des Jupiters von dem Jupiter angerechnet.

K.

Die Kamer, im Frantzösischen la chambre,

Ist die hinterste Höhle eines Mörsers und Haubitzes, darein das Pulver geladen wird. Die alten Kammern werden Cylindrisch gemachet, wie bey denen unter dem Worte **Mörser** angeführten Autoribus zu ersehen: allein man findet die Mörser vor besser, welche eine kugelrundte Kammer haben, dergleichen **Braun** im Anhange seiner Artillerie f. 16 und *Surirey de Saint Remy* part. 2. pag. 256 beschrieben. Der *Chevalier de Saint Julien* hält es in seiner Werckstat des Vulcani p. 63 vor eine Erfindung der Spanier. Die Ursache, warum die Mörser mit kugelrundten Kammern weiter

tragen als die mit Cylindrischen, habe ich in meinen Element. Pyrotech. §. 137 gezeiget, nemlich die kugelrundten haben eine kleinere Fläche als die Cylindrischen, und geben dannenhero dem Pulver weniger Wiederstand.

Ein Kammer-Stücke, Stein-Stücke oder eine Feuer-Katze,

Ist ein Stücke mit einer Kammer, wie ein Mörser, daraus man grosse steinerne Kugeln schiessen kan. Einige nennen sie auch Stein Carthaunen. Ihre Beschaffenheit und ihren Gebrauch erkläret **Mieth** umständlich in seiner Geschütz-Beschreibung part. 2. f. 6 & seqq. Heute zu Tage achtet man sie nicht.

Kartetschen oder Hagel, Cortouches,

Werden aus Papiere, Pergament, Zwillich oder eisernem Bleche gemachet und mit Musqueten-Kugeln, Nägeln, Ketten, Rade-Kuppen und anderen Stücken Eisen, mit Steinen und dergleichen gefüllet. Man brauchet sie im Treffen, und wenn der Feind die Festung stürmet, mit grossem Vortheile. Von ihren verschiedenen Arten handeln **Buchner** part. 1. f. 66. 76. 77. **Braun** part. 4 f. 95. **Simienowitz** part. 1. f. 179 und *Surirey de Saint Remy* part. 2. p. 142. Man nennet die Kartetschen gehauenen Hagel, wenn er aus eisernen Stangen gehauen wird; in einander gesetzten Hagel wenn er aus Bley gehauen wird; Trauben-Hagel, wenn er aus Musqveten-Kugeln bestehet; Korb-Hagel, wenn Kiesel-Steine in einen Korb versetzet werden; Granaten-Hagel, wenn er aus kleinen Granaten bestehet.

Kebiæ,

Werden im Jüdischen Calender die Tage in der Wochen genennet, von welchen die Juden das neue Jahr anfangen dörffen. Es sind dieselben der Montag, Dienstag, Donnerstag und Sonnabend.

Kegel-Kugeln,

Sind Lust-Kugeln mit Kegeln von Eisen oder auch von Papiere versetzet. Es handelt von ihnen **Buchner** Artiller. part. 2. f. 41.

Keller-Fenster,

Sind die Fenster, dadurch die Keller erleuchtet werden.

Kernrecht,

Werden die Stücke genennet, wenn die Seele recht in die mitten eingebohret. Hingegen saget man, ein Stücke sey kernrecht gerichtet, wenn seine Axe mit dem Horizont parallel ist.

Ein Kern-Schuß,

Wird genennet, wenn die Axe des Stückes mit dem Horizont parallel ist. Daher heissen ihn auch

auch andere einen Horizontal-Schuß.

Kessel,

Sind Gruben vor die Mörser, daraus Bomben, Granaten und andere Feuer-Kugeln in einen belagerten Ort geworffen werden. Wie und wohin sie anzulegen, lehret Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 4. f. 29 und Pyrander oder *Coehorn* Artiller. part. 2. p. 150.

Eine Ketten-Kugel, Boulet a chaine,

Ist eine Kugel aus zwey Theilen, die mit einer Ketten an einander geschlossen sind. Es werden

auch unterweilen zwey gantze Kugeln mit einer Kette an einander gehangen. Verschiedene Arten derselben beschreibet Buchner Artiller. part. 1. f. 65. Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 4 f. 21 wil nicht viel davon halten.

Knall und Fall eines Granaten werffen,

Heisset so viel als Granaten werffen, die inwendig Feuer bekommen und springen, so bald sie die Erde berühren. Diese Art Granaten beschreibet Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 3. f. 11, hält sie aber vor eine bloße Curiosität weil sie höchst gefährlich zu werffen sind. Simienowitz beschreibet sie gleichfals Artiller. part. 1. f. 134.

Knall-Schlag- oder Platz-Pulver, pulvis fulminans, poudre fulminante,

Ist eine Art Pulver, das einen gewaltigen Knall giebet, wenn es schmeltzet. Es ist leicht zu verfertigen: Denn man darf nur 3 Theile Salpeter, zwey Theile Salis Tartari und einen Theil Schwefel in einem Mörser wohl unter einander stossen und in einem Löffel ein wenig davon über das Licht halten, oder auf glüende Kohlen legen. Es hat in der Feuerwercker-Kunst keinen Nutzen. Buchner handelt davon Artiller. part. 3. f. 49 und ich in meinen Elem. Pyrot. §. 28.

Der Kopff, die Kopf-Friesen, bourrelet,

Sind die Zierrathen an dem Munde des Stückes. Sie werden von Buchnern Artiller. part. 1. f. 25 und Braunen in Fundam. Artiller. part. 4. f. 84 erkläret.

Ein Kron-Werck, Ouvrage a Couronne,

Ist ein grosses Aussenwerck an einer Festung, welches aus einem doppelten Hornwercke, oder aus einem gantzen und zwey halben Bollwercken bestehet. Dergleichen ist ABC. wo A und C die

halben Bollwercke sind, B das

gantze. Wenn man von B biß D eine Linie ziehet, so hat man zwey Horn-Wercke. Sie können nach den verschiedenen Manieren zu fortificiren auf verschiedene Art eingerichtet werden; weil sie in der alten Fortification beliebter waren, als sie in der neuen sind; so habe ich in meinen Element. Architect. milit. §. 137 bloß gewiesen, wie ein Kronwerck nach der Holländischen Manier zu fortificiren eingerichtet wird. Der Herr Sturm in seinem Veritable Vauban part. 3. lib. 1. c. 6 p. 126. 127. richtet es nach der Vaubanischen Art ein.

Die Kugel-Leer, oder das Kugel-Oehr, passeboulets und passe-balles,

Ist ein Instrument, damit man die Kugeln probiret, ob sie ihre rechte Größe und Figur haben. Es wird von Buchnern Artiller. part. 1. f. 32 beschrieben. *Surirey de Saint Remy*, in seinen Memoires d' Artillerie part. 2. p. 112 zeiget eine Machine, dadurch man dieses geschwinde verrichten kan.

Der Kugel-Zieher, oder auch der Vorschlag-Zieher, ingleichen der Auslade-Zeug,

Ist ein Instrument, damit man die Kugeln, welche in der Seele stecken bleiben, ingleichen den Vorschlag, wenn man es wieder ausladen will, heraus ziehet. Die

Frantzosen nennen es *Tirebourre*.

Brand

Brand in der heutigen Büchsenmeisterey part. 2. p. 384 und *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 2. p. m. 103 beschreiben es ausführlich.

L.

Labyrinthus, ein Irrgarten,

Ist ein Garten mit so in einander lauffenden Gängen, daß man nicht leicht wieder heraus kommen kan, wenn man einmahl hineingegangen. Es werden aber die Gänge beyderseits mit hohen Bäumen oder lebendigen Zäunen oder Garten-Ländern versehen, daß man nicht aus einem in den andern sehen kan. Vor Alters hat man auch Gebäude mit dergleichen Gängen angeleget: unter welchen absonderlich der Irrgang in Egypten berühmt ist. Exempel von Irr-Gärten hat Böckler in Archit. Curios. part. 4.

Lacerta, Stellio, die Eydexe,

Ist ein neues Gestirne zwischen dem Schwane, dem Cepheus, der Cassiopeja, Andromeda und Pegasus, welches Hevel in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. M zu erst eingeführet. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne giebet er in Prodromo Astron. f. 290.

Lachter,

Ist das Maaß, so in Bergwercken und bey dem Marckscheiden gebrauchet wird. Es ist aber nicht an allen Orten von einerley Länge. Voigtel mercket in seiner Marckscheide-Kunst part. 1. f. 1. an, daß die Lachter zu Freyberg ein klein wenig mehr als $3\frac{1}{2}$ Meißnische Ellen sey; wenn man aber die Freybergische in 500 gleiche Theile theilet, die Eislebische 507, die Claußthalische auf dem Hartze 385 derselben bekomme. Die gemeinen Marckscheider theilen die Lachter in 8 gleiche Theile und den achten Theil wiederum in 10, und so weiter fort: Voigtel aber hat es vor beqvemer erachtet, daß er, wie sonst in der Geometrie bräuchlich, die Lachter in 10 Theile und jeden zehenden Theil abermahl in zehen Theile, und so weiter fort theilete. Er hat demnach die zehentheiligen Brüche zu erst in die Marckscheide-Kunst eingeführet. Er nennet sie aber Scrupel und unterscheidet sie nach der Ordnung, wie sie entstehen, in erste Scrupel, zweyte Scrupel, dritte Scrupel, und so weiter. Das Lachter-Maaß ist insgemein eine bastene Schnur von 6 Lachtern: weil sie aber in nassen Gruben mercklich einlauffet, so dienet besser dazu eine fein gleiche und wiedersinnes gezwirnte, auch in Oel-gesottene Schnure.

Laconicum,

Nennet *Vitruvius* lib. 5. c. 10 eine Schwitz-Stube, das ist, einen Ort, wo man schwitzet.

Laco-

Lacotomus,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 9. c. 8 eine gerade Linie die dem Theile des Meridiani unterzogen wird, so zwischen den beyden Tropicis gelegen.

Lacunar,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 7. c. 2 eine Felder-Decke davon bereits unter diesem Worte ein mehreres angemercket worden. Von einigen wird dergleichen Decke auch *laquear* genennet.

Laden, charger.

Heisset in der Artillerie das Pulver und die Kugel in das Geschütze gehöriger Weise bringen. Was dabey in acht zu nehmen, lehret **Buchner** Artiller. part. 1. f. 37. Man findet es auch in meinen Element. Pyrotech. §. 123. 141.

Das Lade-Maaß,

Ist ein Gefäße, welches so viel Pulver fasset, als man ein Stücke oder einen Mörser zu laden von nöthen hat.

Die Lade-Schauffel, lanterne.

Ist das Instrument, damit die **Ladung**, das ist, das Pulver in die Stücken geladen wird: Von ihrer Beschaffenheit handelt **Buchner** Artiller. part. 1. f. 31. Man kan auch meine

Elementa Pyrotech. §. 120 nachschlagen.

Die Laffete oder Lavete, Affuſt,

Ist das Gestelle, darauf das Geschütze ruhet. Die Laffeten der Stücke beschreiben **Buchner** Artiller. part. 1 f. 33 & seqq. und *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 2. p. m. 147, auch ich in meinen Elementis Pyrotechniæ §. 116 & seqq. Die Laffeten der Mörser aber **Buchner** f. 80 und *Surirey de Saint Remy* p. 259 & seqq. wo allerhand neue Arten zu finden. Ich handele davon in Element. Pyrotechn. §. 139. Endlich die Haubitz-**Laffeten** stellet **Brand** in der heutigen

heutigen Büchsenmeisterey p. 339 & seqq. vor.

Ein Laffeten-Mörser,

Wird genennet, der auf Laffeten lieget. Dergleichen sind die hangende und stehende Mörser, davon unter dem Worte **Mörser** Nachricht ertheilet wird.

Die Laffeten-Wände,
les flasques,

Sind die beyden grossen Seiten-Theile von Holtz an einer Laffete.

Der Lager-Punct, la place de tourillon,

Ist der Einschnitt an der Laffeten-Wand, wo die Schild-Zapffen aufliegen.

Lamellæ Neperianæ,

Sind schmale Streiffen von Bleche oder gepappetem Papiere, darauf ein Theil von dem Einmahl eines geschrieben, durch deren Hülffe man das weitläufftige Multipliciren und Dividiren erleichtern kan. Sie kommen mit den *bacillis Neperianis* überein, davon oben geredet worden.

Eine Land-Charte, Mappa vel Charta Geographica,

Ist nichts anders als eine Vorstellung entweder der halben Erd-Fläche, oder eines besonderen Theiles derselben auf einer ebenen Fläche, wie nemlich die halbe Erde oder ein Theil derselben erscheinen würde, wenn das Auge in einer gewissen Weite darüber erhaben stünde. Sie werden dannenhero in *Universales* und *Particulares* eingetheilet, von welchen jene die halbe Erd-Fläche; diese aber nur einen Theil davon vorstellen. Die Verfertigung der Land-Charten beschreiben *Varenius* Geogr. gener. lib. 3. c. 31. Prop. 4. p. m. 445 & & seqq. und *Fournier* Hydrogr lib. 4. c. 24 & seqq. f. 667. allein beyde zeigen nicht den Grund, worauf dieselbe beruhet. In meinen Elementis Hydrographiæ c. 9 habe ich diese Materie so abgehandelt, daß ich zugleich alles demonstriret. Der Herr **Sturm** hat in seinem Tractatu de Natura & Constitutione Matheseos c. 10. p. 291 & seqq. die besten Land-Charten erzehlet, die man sich von jeden Theile der Welt und jedem Lande anzuschaffen, damit man einen guten *Atlantem* bekomme. Denn ein Buch von Land-Charten über den gantzen Erdboden wird insgemein ein *Atlas* genennet.

Larix,

Ist ein Baum, dessen *Vitruvius* lib. 2. c. 9 gedencket, und von dessen Holtze er rühmet, daß es nicht wurmstichig werde, vor sich nicht brenne, wenn es nicht wie Steine mit anderem Holtze verbrandt wird, und im Wasser untersincke. Seinem Vorgeben nach ist es allein

lein in der Gegend des Flusses *Padi* zu finden. *Rivius* in seinem Commentario über den *Vitruvium* f. m. 173 gedencket, daß er dieser Gegend vielmahls wegen desselben Holtzes Nachfrage gethan, und man den Tamariscen ihm davor ausgegeben, daraus in Italien Trinck-Geschirre und andere Gefäße gemacht werden. Insgemein verstehet man dadurch den **Lerchen-Baum** oder die **Lorich-Dannen**, welche die Frantzosen *meleze* nennen: allein nicht allein *Rivius* im angezogenen Orte f. 174, sondern auch *Perrault* in den Anmerckungen über den *Vitruvium* f. m. 53 zweiffeln billich daran, daß des *Vitruvii larix*, der Deutschen **Lerchen-Baum** und der Frantzosen *meleze* einerley sey, weil dem Deutschen und Frantzösischen Holtze die vornehmste Eigenschafft fehlet, die *Vitruvius* seinem *larici* beyleget, nemlich daß er vor sich nicht brenne. Es wäre zu wünschen, daß man wüste, was es vor Holtz wäre, und solches in Menge zu zeugen sich angelegen seyn liesse, denn kein besseres Bau-Holtz als dieses könte man wünschen.

Latera numeri, die Seiten einer Zahl,

Heissen diejenigen Zahlen, durch deren Multiplication sie entstehet. Also sind 4 und 5 die Seiten von 20; 3 und 6 die Seiten von 18.

Laterna magica seu megalographica, die Zauber-Laterne,

Ist eine Laterne, die durch Hülffe eines Hohl-Spiegels und zweyer erhabener Gläser sehr kleine Bilder in Riesen-Größe an einer Wand in einem finsteren Zimmer abmahlet. Wer sie erfunden, ist mir nicht bekandt. Ich habe keine ältere Nachricht davon finden können, als daß *Dechales* in seinem Mundo Mathemat. Tom. 3. Dioptr. lib. 2. Prop. 20 f. 696 erzehlet, er habe An. 1665 bey einem Gelehrten aus Dennemarck, der durch Italien gereiset, dergleichen zu erst gesehen, welcher auch in angeführtem Orte dieselbe beschrieben. Und sie muß allerdings zu derselben Zeit noch gantz etwas neues gewesen seyn. Denn als A. 1657 *Schottus* seine Magiam Universalem naturæ & Artis schrieb, hat er in der Magia Dioptrica nicht das geringste davon Erwehnung gethan, ungeachtet er der anderen Laterne gedencket, dadurch man ein starckes Licht an einen fernen Ort werffen kan. **Zahn** hat in seinem Oculo artificiali vieles von dieser Laterne angemercket, was zu ihrer Verfertigung und ihrem Gebrauche gehöret. Der Herr **Ehrenberger** hat zu Jena, als er noch daselbst Adjunctus Facultatis Philosophicæ war, in einer Disputation von ihr entdecket, wie man Bilder mit Bewegungen vermittelst ihrer an die Wand werffen kan. Ihre Würckung

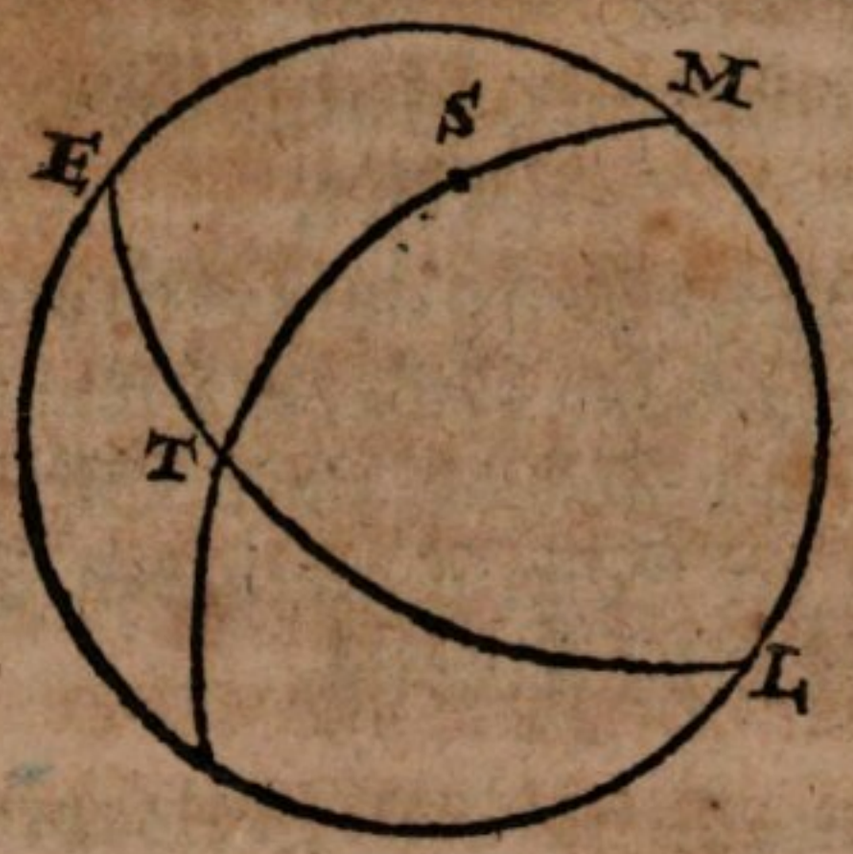
ckung habe ich in meinen Element. Dioptr. §. 451 demonstriret. Der Herr D. *Valentini* giebet in seinem neu aufgerichtetem Rüst- und Zeug-Hause der Natur c. 15. f. 58 vor, es habe Schwenter in seinem Erquick-Stunden part. 9 prop. 31 dieselbe umständlich beschrieben; allein ich finde an diesem Orte weiter nichts, als wie man durch einen Hohl-Spiegel das Licht in die Ferne werffen kan.

Laterones,

Wurden vor diesem zwey ertichtete Sterne genennet, die man durch unvollkommene Fern-Gläser zu beyden Seiten des Saturni unterweilen zu sehen vermeinte. Es hat aber *Hugenius* in seinem Systemate Saturnino gewiesen, daß man aus dem Ringe um den Saturnum, davon bereits unter dem Worte *Annulus Saturni* geredet worden, diese beyden Sterne erdichte, wenn die Fern-Gläser ihn nicht deutlich vorstellen.

Latitudo, die Breite,

Heisset in der Astronomie die Entfernung eines Punctes auf der Fläche der Welt-Kugel von der Ecliptick, das ist der Bogen eines Circuls zwischen dem gegebenen Puncte und der Ecliptick, der durch die Pole der Ecliptick und den gedachten Punct beschrieben wird. Als es sey E L die Ecliptick, in M ihr Pol, in S der gegebene Punct; so ist S T seine Breite.



Latitudo ascendens, die aufsteigende Breite,

Wird die Breite eines Planetens genennet, wenn er entweder von dem aufsteigenden Knoten über die Ecliptick biß zu seiner Nordischen Grentze, oder auch von der südischen Grentze zu dem aufsteigenden Knoten herauf steiget. Es sey A M D N die Bahn des Planetens, A E D L die Ecliptick, in M die Nordische, in N die Südische Grentze: so lange sich der Planete von N biß in M beweget, saget man; er habe eine aufsteigende Breite.

Latitudo auſtralis vel meridionalis, die ſüdiſche Breite.

Iſt die Breite eines Sternes in dem ſüdlichen Theile des Himmels, oder der Abſtand eines Sternes von der Ecliptick gegen den Süder-Pol der Ecliptick.

Latitudo borealis, vel ſeptentrionalis, die nordiſche Breite,

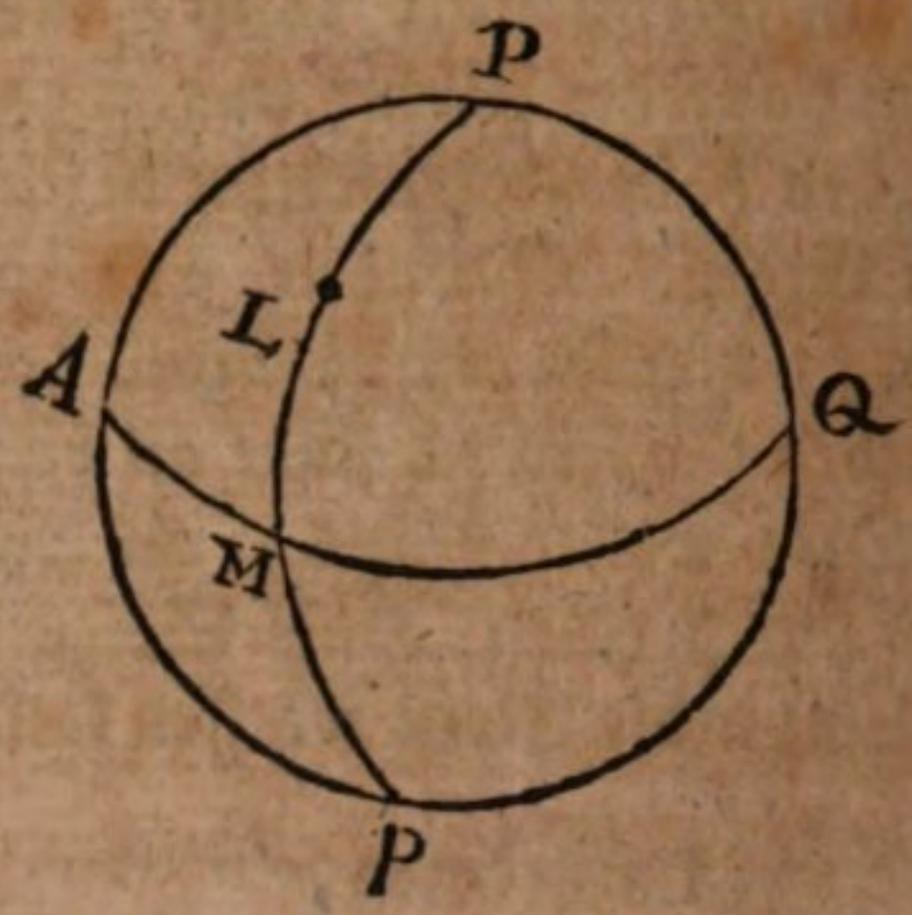
Iſt die Breite eines Sternes in dem nordiſchen Theile des Himmels, oder der Abſtand eines Sternes von der Ecliptick gegen den Nord Pol der Ecliptick.

Latitudo deſcendens, die niederſteigende Breite,

Iſt die Breite des Planetens, indem er von der nordiſchen Grentze zu dem niederſteigenden Knoten und von dar an ferner gegen die ſüdiſche Grentze niederſteiget. Nemlich in vorherſtehender Figur hat der Planete eine niederſteigende Breite, ſo lange er ſich von M biß in N beweget.

Latitudo loci, die Breite eines Ortes,

Iſt die Entfernung eines Ortes von der Linie, das iſt ein Bogen des Mittags-Circuls, welcher zwiſchen der Linie und dem gegebenen Orte enthalten iſt. Es ſey A Q der Æquator oder die Linie, P der Erd-Pol, P M P ein Mittags-Circul, L ein gegebener Punct auf der Fläche der Erd-Kugel; ſo iſt L M ſeine Breite. Man nennet



ſie *auſtralem* ſeu *meridionalem*, ſüdlich, wenn der Ort in den ſüdiſchen Theile der Erde lieget; hingegen *borealem* ſeu *ſeptentrionalem*, nordiſch, wenn ſie in den nordiſchen lieget. Es wird aber die Breite des Ortes eben ſo wie die Pol-Höhe in demſelben gefunden, als der ſie gleich iſt. Niemand hat weitläufftiger davon gehandelt als *Ricciolus* Geogr. Reform. lib. 7. f. 248 & ſeqq. Man hat die Breite der Oerter nöthig, wenn man Erd-Kugeln und Land-Charten verfertigen wil: ingleichen iſt ſie dienlich, wenn man die Weite der Oerter von einander ausrechnen wil. Beyder Nutzen iſt aus meinen Elementis Geographiæ zu erſehen. Die beſte Art die Breite eines Ortes zu finden iſt diejenige, welche ich in meinen Element. Aſtron. §. 138 vorgeſchrieben habe. Die Schiffer können die Breite des Ortes gar ſehr nutzen, wenn ſie auf der See-

Charte den Ort finden sollen, wo sie sich auf der See befinden.

Latitudo maris, die Breite des Meeres,

Nennet man insgemein die Breite des Ortes, wo sich ein Schiff zur See auf eine gegebene Zeit befindet.

Latitudo occidua,

Heisset bey einigen so viel als *amplitudo occidua*, welches Wort bereits an seinem Orte erkläret worden.

Latitudo ortiva,

Heisset bey einigen so viel als sonst *amplitudo ortiva*, von welchem Worte oben an seinem Orte geredet worden.

Latitudo stellæ, die Breite eines Sternes,

Ist seine Entfernung von der Ecliptick, das ist, ein Bogen des Breiten-Circuls, welcher zwischen der Ecliptick und dem Mittel-Puncte eines Sternes enthalten ist. Wie man die Breite der Fix-Sterne findet, lehre ich in meinen Element. Astron. §. 233 p. 418. Sie wird in die Catalogos fixarum gesetzet, indem vermittelst der Länge und Breite der Ort eines jeden Sternes im Himmel determiniret wird. Sie ist unveränderlich, ob sie gleich einige vor veränderlich ausgegeben: Von welchem Streite *Ricciolus* Almag. Nov. ausführlich handelt. Sie dienet die Länge und Breite der Planeten, Cometen und anderer Himmels-Begebenheiten zu finden: Wie ich in meinen Element. Astron. §. 664. 936 zeige.

Latitudo vera, die wahre Breite,

Ist der Bogen des Breiten-Circuls zwischen der Ecliptick und dem wahren Orte eines Sternes, wo er nemlich aus dem Mittel-Puncte der Erde gesehen wird.

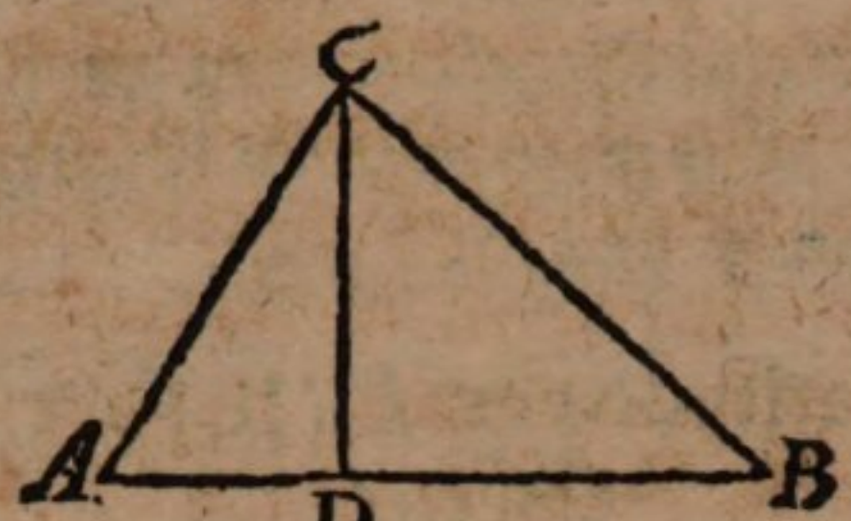
Latitudo visa seu apparens, die scheinbahre oder sichtbahre Breite,

Ist der Bogen des Breiten-Circuls zwischen der Ecliptick und dem scheinbahren Orte eines Sternes, wo er nemlich auf der Fläche der Erde gesehen wird. Weil der halbe Diameter der Erde in Ansehung der Weite der Fix-Sterne nur wie ein Punct ist; so findet sich auch kein mercklicher Unterscheid zwischen der wahren und scheinbahren Breite eines Sternes: allein im Monden ist der Unterscheid gar mercklich und wird dadurch die Rechnung der Sonnen-Finsternisse überaus beschweerlich.

Latus figuræ, die Seite einer Figur,

Heisset in der Geometrie eine Linie, die ein Theil von ihrem Um-

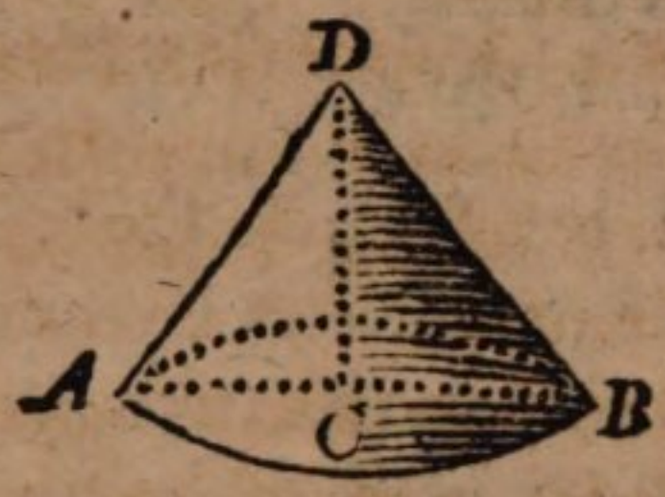
fange ist. Z. E. In dem Dreyecke A B C sind die Linien A B,



A C, B C seine drey Seiten.

Latus coni, die Seite des Kegels,

Ist eine gerade Linie A D, die von der Spitze des Kegels auf der



Kegel-Fläche biß an die Peripherie der Grund-Fläche gezogen wird.

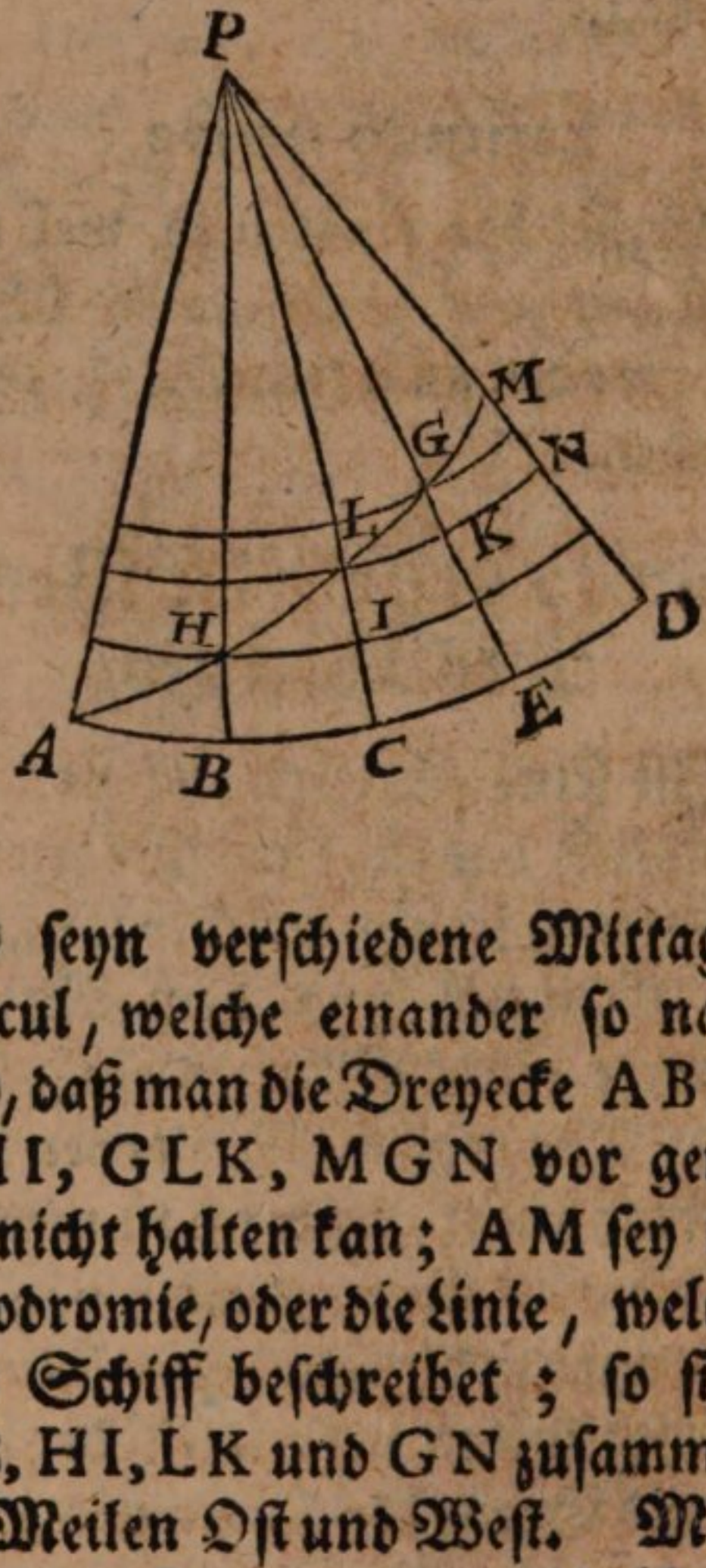
Latus cylindri, die Seite des Cylinders,

Ist eine gerade Linie, die auf der Fläche desselben von einem Puncte in der Peripherie der oberen Grund-Fläche biß zu einem

Puncte in der Peripherie der unteren gezogen wird, als A C.

Latus mecodynamicum, Miliaria longitudinis, die Meilen Ost und West,

Sind die Meilen, welche die Entfernung der Mittags-Circul zweyer Oerter auf der See geben, in verschiedenen Bogen verschiedener Parallel-Circul gerechnet. Z. E. Es sey A D ein Theil von dem Æquatore, P A, P B, P C, P E,



P D seyn verschiedene Mittags-Circul, welche einander so nahe sind, daß man die Dreyecke A B H, L H I, G L K, M G N vor gerade linicht halten kan; A M sey die Loxodromie, oder die Linie, welche das Schiff beschreibet; so sind A B, H I, L K und G N zusammen die Meilen Ost und West. Man brauchet sie, wenn man die Länge des Ortes G finden wil, da man sich zur See befindet, wie aus meinen Element. Geographiæ §. 332 zu ersehen. *Dechales* hat in seinem

nem Mundo Mathematico Tabulas ausgerechnet, dadurch man diese Meilen in Grade der Länge und hinwiederum die Grade der Länge in dergleichen Meilen verwandeln kan, welches man in der Schiffart zur See gar offte von nöthen hat. Wie man aber dieses gewisser verrichten kan, hat der Herr von Leibnitz in den Actis Erudit. An, 1691 p. 181 gewiesen.

Latus numeri polygoni, die Seite einer Polygonal-Zahl,

Ist die Zahl der Glieder in der arithmetischen Progreßion, aus deren Addition die Polygonal-Zahl entstehet z. E. Die Seite der Trigonal-Zahl 10 ist 4, denn es ist 1+2+3+4=10, und also werden 4 Glieder addiret, wenn man die Triangular-Zahl 10 haben wil. Nemlich wie viel Glieder addiret werden, so viel Einheiten werden jeder Seite gegeben in der Figur, in welche die Einheiten der Zahl versetzet werden. *Maurolycus* nennet die Seiten der Polygonal-Zahlen auch *Radices* oder Wurtzeln.

Latus potentiæ,

Wird von einigen die Zahl oder Größe genennet, welche insgemein *Radix* oder die Wurtzel heisset.

Latrina, das heimliche Gemach,

Heisset in der Bau-Kunst das Gemach wo man seine Nothdurfft verrichtet. Am allermeisten ist dabey darauf zu sehen, daß es nicht stincke. In meinen Deutschen Anfangs-Gründen von der Bau-Kunst habe ich gezeiget, wie dieses zuerhalten stehet. Sonst kan man auch Goldmanns Anweisung zur Bau-Kunst lib. 3. c. 2. f. 114 hiervon nachschlagen.

Der Lauff, die Seele oder der Kessel des Mörsers,

Ist die Höle des Mörsers, darein die Bomben und andere Feuer-Kugeln geladen werden. Von ihrer Beschaffenheit findet man bey den Autoribus Nachricht, welche unter dem Worte Mörser angeführet werden.

Lederne Pulver-Säcke,

Sind eine besondere Art Säcke, die der P. *Coronelli* A. 1699 zu Ancona erfunden, darinnen man das Pulver dergestalt verwahren kan, daß ihm weder durch Wasser, noch Feuer einiger Schade mag zugefüget werden. Er hat dergleichen Sack mit Pulver gefüllet aus einem Mörser in die freye Lufft schiessen lassen und ist unversehret geblieben.

Lederne Stücke,

Werden diejenigen genennet, welche aus einer dünnen kupffernen Röhre bestehen und mit Leder überzogen sind. Buchner Artil-

ler. part. 1. f. 29 beschreibet sie ausführlich. Die Schweden haben sie im dreißigjährigen Kriege gebrauchet: Wie wenig aber davon zu halten sey, zeiget Mieth in seiner Geschütz-Beschreibung c. 4. part. 1. f. 5.

Leges motus, die Gesetze der Bewegung,

Nennet man die Regeln, nach welchen sich die Cörper in ihrer Bewegung richten. Die Alten haben hiervon nichts gewust. *Gallilæus* in seinen Dialogis de Motu hat zu erst einige Regeln gegeben, darnach man die Bewegungen verschiedener Cörper mit einander vergleichen kan: Er hat auch gezeiget, wie sich die schweeren Cörper bewegen, wenn sie entweder perpendicular herunter fallen, oder auch gerade auf, ingleichen schief gegen den Horizont geworffen werden. Eben er hat angefangen die Bewegung der Pendulorum zu untersuchen, welche *Hugenius* in seinem Horologio oscillatorio gründlicher erkläret. *Hugenius* und *Christophorus Wren* sind die ersten gewesen, welche in den Transactionibus Anglicanis gezeiget, wie die Elastischen oder Federharten Cörper die Bewegung durch den Stoß einander mittheilen: wohin unter *Hugenii* Operibus postliumis der Tractat *de motu corporum ex percussione* gehöret. *Wallisius* hingegen hat in den Transact. Anglic. eben dergleichen Regeln vor die Cörper gegeben, die nicht federhart sind. Auch hat *Hugenius* die Bewegung in der Peripherie eines Circuls in seinem Tractatu de vi centrifuga untersuchet. Der Herr *Newton* aber hat in seinen Principiis Philosophiæ naturalis mathematicis die Bewegung in krummen Linien untersuchet, welches nach diesem der Herr *Varignon* in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences viel allgemeiner abgehandelt. Viel tieffsinnige Sachen hat der Herr Herrmann in seiner Phoronomia in dieser Materie entdecket. In meinen Elementis Mechanicæ habe ich die Erfindungen *Gallilæi* und *Hugenii* auf meine Art demonstriret.

Lemma, ein Lehnsatz,

Ist ein Satz, der eigentlich in den Ort nicht gehöret, wo er angeführet wird, und also bloß um des willen beygebracht wird, weil man seiner von nöthen hat, wenn man die abzuhandelnden Sachen demonstriren wil.

Lens, ein linsenförmiges Glaß,

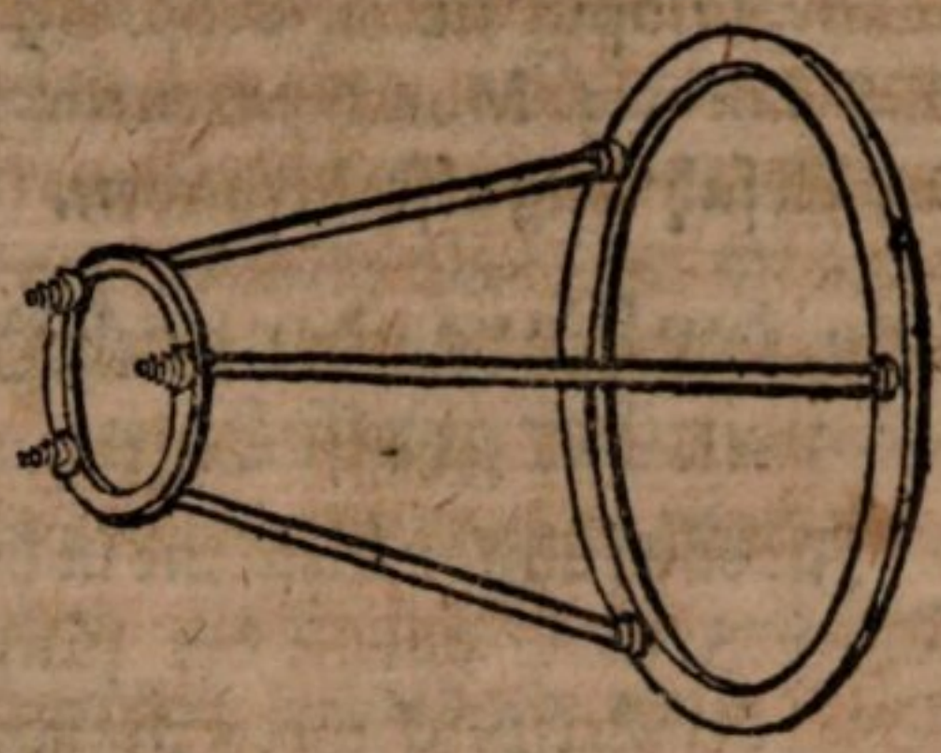
Wird in der Dioptrick ein Glaß genennet, welches die Figur einer Linse hat und also auf beyden Seiten erhaben ist. Jedoch pfleget man auch diesen Nahmen allen übrigen zu geben, die entweder auf beyden Seiten platt, oder auf einer platt, auf der anderen erhaben oder hohl; oder auch von beyden Seiten hohl sind. Die Frantzosen

nennen

nennen es *lentilles* oder auch *Verre lenticulaire*. In der Dioptrick wird gewiesen, wie die Strahlen des Lichtes in solchen Gläsern gebrochen, und vermöge solcher Strahlen-Brechung die Sachen gesehen werden. Man brauchet sie zu Brenngläsern, Ferngläsern und Vergrösserungsgläsern.

Lens caustica, vitrum causticum, ein Brenn-Glaß,

Ist ein Glaß, so entweder auf beyden Seiten erhaben, oder auf einer erhaben, auf der anderen platt ist, und vermöge seiner Figur die Sonnen-Strahlen so zusammen zwinget, daß sie wie Feuer brennen. Niemand hat grössere Brenn-Gläser jemahls verfertiget als der Herr von **Tschirnhausen**, wie aus den Actis Erudit. A. 1697 p. 415 & seqq. zuersehen. Die Tschirnhausischen Brenn-Gläser sind von ungemeiner Würckung. Sie zünden das Holtz in einem Augenblicke an, daß es in heller Flamme brennet; machen das Wasser bald siedend; schmeltzen alle Metalle, und verwandeln sie so wohl als andere Cörper in Glaß. Mit einem Worte, alles, was unter dieses Feuer kommet, es mag so harte seyn als es wil, wird entweder in Glaß, oder in Kalck verwandelt. Die Breite seiner Brenn-Gläser ist 3 biß 4 Schuhe und in einer gehörigen Weite wird noch ein kleineres Glaß angebracht, welches man das *Collectiv*-Glaß nennet, wie aus beygesetzter Figur zuersehen. Merckwürdig



ist, daß man auch *lentes causticas* aus Eis oder gefrorenem Wasser verfertigen kan, dergleichen man im Deutschen **Brenn-Eis** nennen könte.

Lens elliptica, ein Elliptisches Glaß,

Wird genennet, dessen erhabene Fläche nach einer ellipsi gerichtet ist: welches *Cartesius* in Dioptrica c. 8. §. 21 für anderen zu Brenn-Gläsern recommendiret.

Lens hyperbolica, ein Hyperbolisches Glaß,

Wird genennet, dessen erhabene Fläche nach einer Hyperbel eingerichtet ist: welches *Cartesius* in Dioptr. c. 9. §. 45. zu Vergrösserungs- und Ferngläsern für anderen recommendiret. Allein der Herr *Newton* hat in seinen Princip. Phil. Natur. Math. lib. 2. Prop. 98. Schol. p. 210 edit. post. erinnert daß die nach einer Kugel-Fläche erhabenen Gläser den Elliptischen und Hyperboli-

perbolischen im Gebrauch vorzuziehen: welches auch vor ihm *Dechales* Dioptr. lib. 2. Prop. 69 f. 686 Tom. 3 Mundi Mathem. in der Erfahrung also befunden.

Leo, der Löwe, oder nach Hevelin der grosse Löwe,

Ist das fünffte Gestirne in dem Thier-Kreise, davon der fünffte Theil der Ecliptick ihren Nahmen bekommen. Es wird auch *Herculeius*, *Eleonæus*, *Nemeæus*, *Alezer*, *Alasia*, *Asir* oder *Asid* genennet. Schiller machet daraus den Apostel *Thomam*; Schickard den Löwen von dem Stamme Juda; Weigel das Wappen des Königreiches Spanien, nemlich die drey Schlösser mit dem guldenen Fliesse. Die Poeten geben ihn vor den Löwen aus, welcher von dem *Hercule* mit einer Keule erschlagen worden. Im Kupffer stellen Bäyer in Uranometria Tab. Bb und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. F f dieses Gestirne vor: Die darinnen befindlichen Sterne bringet Hevel in Prodromo Astron. f. 391 in Ordnung.

Leo minor, der kleine Löwe,

Ist ein neues Gestirne zwischen dem grossen Bären und grossen Löwen, welches Hevel in seinem Firmamento Sobieſciano Fig. Z zu erst eingeführet. Die dazu gehörigen Sterne bringet er in Prodromo Astron. f. 292 in Ordnung.

Lepus, der Hase,

Ist ein südisches Gestirne an dem Fusse des Orions. Es heisset auch *Levipes*, *apertis oculis dormiens*, *Harneb*, *Elarneb*. Schiller machet daraus das Fell, welches Gideon ausgebreitet. Bäyer in Uranometria Tab. Nn und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. Z stellen es im Kupffer vor. Die darinnen befindlichen Sterne bringet Hevel in Prodrom. Astron. f. 292 in Ordnung.

Leschat, Lesath, Moschleck, Alascha,

Ist ein Stern von der fünfften Gröſse nahe bey dem Stachel des Scorpions harte an dem Sterne von der vierdten Gröſse. Er wird auch *arcuatio caudæ*, *flexus*, *illaqueatio*, *ictus Scorpionis* genennet.

Levante,

Nennen die Frantzosen Osten oder Morgen.

Eine Leucht-Kugel,

Ist eine Feuer-Kugel, welche bey nächtlicher Weile die gantze Gegend erleuchtet, wo sie hin geworffen wird. Umständliche Nachricht ertheilen Simienowitz in der Artillerie part. 1. f. 166 und Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 4. f. 62 & seqq. das nöthigste findet man in meinen Element. Pyrotechniæ §. 89. Sie werden aus geschmeltztem Antimonio, Salpeter, Schwefel, Kohlen, Colophonia,

lophonia, Holtze und Wercke zubereitet: Von dem ersten nimmet man zwey, von dem anderen viere, von dem dritten sechs, von dem vierdten und fünfften 4 Theile.

Leuconotus, Phœnix, Phœnicias, Gangeticus, Süd-Süd-Ost,

Ist der Wind, so aus einer Gegend bläset, die von Osten gegen Süden 67° 30′ abweichet.

Levis,

Wird von den Sterndeutern in Ansehung eines anderen ein Planete genennet, der sich längsamer als der andere beweget: Also heisset der Mond *levis* in Ansehung aller übrigen Planeten, die Sonne hingegen in Ansehung der drey oberen. Ins besondere heissen *Leves* die Venus, *Mercurius* und der Mond.

Lexicon Mathematicum, ein Mathematisches Lexicon,

Ist ein Buch, darinnen die in der Mathematick gebräuchlichen Wörter erkläret werden, dergleichen *Ozanam* in Frantzösischer Sprache geschrieben, und gegenwärtiges Buch ist. Es wird auch *Dictionarium* genennet. Welches mein Lexicon von andern unterschieden, habe ich in der Vorrede erkläret. Es gehöret auch dieser Nahme vor ein Buch, darinnen nach dem Alphabet alle Lehr-Sätze erzehlet werden, die von den Mathematicis erfunden worden und in ihren Schrifften hin und wieder zerstreuet sind. Dergleichen Lexicon hat noch niemand geschrieben: es wäre aber über die maßen nützlich und nöthig nicht allein vor diejenigen, welche bloß eine historische Erkäntnis der mathematischen Wahrheiten zu erlangen trachten; sondern auch hauptsächlich vor die Erfinder, welche durch neue Wahrheiten die mathematischen Wissenschafften zu vermehren sich bemühen. Die Ursache von dem letzteren ist aus dem zu nehmen, was ich unter dem Worte *Demonstratio* weitläufftig ausgeführet.

Libella, eine Wasser-Wage,

Ist ein Instrument, dadurch man eine Horizontal-Linie von einem Orte biß zu dem anderen absehen oder verlängern kan: welches man bey Wasserleitungen nöthig hat, damit man wisse, wie viel der Ort, wo man das Wasser hinleiten sol, tiefer liege, als der andere, wo man es herleiten wil. Die Frantzosen nennen dergleichen Instrument *Niveau*. Man hat bereits derselben gar viele Arten erdacht. *Vitruvius* lib. 8. c. 6 erzehlet drey Arten derselben. Die erste nennet er *Dioptras*; die andere *Libram aquariam*; die dritte *Chorobatem*. Weil er die letztere den übrigen beyden vorziehet; so hat er sie allein beschrieben: Daher ist unge-

wiß, wie die ersten beyde eigentlich beschaffen gewesen, wiewohl *Perrault* in den Anmerckungen über diesen Ort des *Vitruvii* f. 264 davor hält, die *Libra aquaria* sey eben dasjenige Instrument, welches die Röhr-Meister in Franckreich noch heute zu Tage gebrauchen, und das aus zwey Linealen bestehet, die rechtwincklicht zusammen gefüget und in einem beweglichen Rincken sich dergestalt aufhängen lassen, daß eines von denselben durch beyder ihre Schweere Horizontal wird. Der Abt *Mariotte* hat gewiesen, wie man den Chorobaten verbessern kan: Welche Verbesserung *Perrault* f. 265 beschreibet. Vollkommenere Wasser-Wagen haben *Picard*, *Hugenius*, Römer und *de la Hire* erfunden, welche in *Picards* Traité du nivellement c. 2 p 47 & seqq. beschrieben werden. *Hartsoeker* hat theils in den Miscellaneis Berolinensibus p. 320; theils in einem besonderen zu Amsterdam 1711 gedruckten Bogen drey neue Arten entdecket. In meinen Element. Mechan. §. 619 habe ich verschiedene Arten beschrieben, die ich in menschlichen Leben, wo Wasserleitungen vorzunehmen, nützlich zu seyn erachtet.

Liberalitas,

Wird bey den Sterndeutern genennet, wenn ein Planete in eines anderen Hause oder Erhöhung ist und davon einigen Vortheil in seiner Bedeutung ziehet.

Libra, die Wage,

Ist ein bekandtes Instrument, dadurch man sich der Schweere einer Wahre versichert. Eine vollständige Theorie davon hat *Wallisius* in seiner Mechanica gegeben, und ich habe in meinen Element. Mechanic. §. 495 demonstriret, was sowohl in der Theorie, als in der Ausübung davon zu wissen nöthig ist.

Libratio aquarum, das Wasser-Wägen,

Ist eine Kunst zu finden, wieviel ein gegebener Ort niedriger, das ist den Mittel-Puncte der Erde näher lieget, als ein anderer: Welches man absonderlich zu wissen nöthig hat, wenn man das Wasser aus einem Orte in den andern leiten sol. Die Frantzosen nennen das Wasser-Wägen *Nivellement*, und hat man meines Wissens kein einiges besonderes Werck davon, als dasjenige, welches *Picard* unter dem Titul Traité du nivellement verfertiget und *de la Hire* nach seinem Tode heraus gegeben. Unterdessen hat die gantze Kunst *Maliet* in seiner Geometrie pratique lib. 1. c. 12 p. 285 & seqq. ausführlich abgehandelt: und in meinen Elementis Mechanicæ §. 616 & seqq. ist gleichfals nichts vergessen worden, was hierzu nöthig ist.

Libra, die Wage,

Ist das siebende Gestirne des Thier-Kreises, davon der siebende

Theil

Theil der Ecliptick ihren Nahmen hat. Es heisset auch *jugum*, *Chelæ*, *Noctipares*, *Azubene*, *Mizan*, *Zubeneschemali*, *Zubenelgenubi*. Schiller machet daraus den Apostel *Philippum*; Harsdörffer die Wage des Belsazars Dan.C. 5.V,27. Weigel nimmet dazu ein Stücke von der Schlange und machet daraus den Bischoffs-Hut und Stab. Die alten Astronomi hatten an stat der Wage einen Scorpion, und also zwey Scorpionen hinter einander. Im Kupffer findet man es in Bäyers Uranometria Tab. Dd und Hevels Firmamento Sobiesciano Fig. Hh vorgestellet. Die darinnen befindlichen Sterne hat Hevel in Prodromo Astron. f. 292 in Ordnung gebracht.

Libratio Lunæ seu motus libratorius Lunæ,

Ist eine besondere Bewegung, die man an dem Mond wahr nimmet, da es das Ansehen gewinnet, als wollte er sich um seine Axe wenden, allein wenn er kaum ein wenig angefangen, bald wieder zurücke kehret. Diese Bewegung hat Hevel in Selenographia f. 236 & seqq, und in einem weitläufftigen gedruckten Schreiben an den *Ricciolum*, welches er in seine Astronomiam Reformatam lib. 3. c. 12 f. 169 & seqq. mit eingerücket, mit grosser Sorgfalt untersuchet. *Gallilæus* hat sie zu erst entdecket und in seinen Dialogis de Systemate mundi davor gehalten, es sey nur ein Betrug der Sonnen, welcher von der Weite des Monds und von der Erde seiner Parallaxi herrühre. Unerachtet aber auch Hevel und andere Astronomi es vor keine würckliche Bewegung angesehen; so haben sie doch ein mehreres dazu genommen, nemlich zugleich die Bewegung des Monds in die Länge und in die Breite. Man kan davon ausser Hevel in den *Ricciolum* in Almag. Novo lib. 4. c. 9. f. 208 & seqq. nachschlagen.

Libonotus, Notolybicus, Austro-Africus, Süd-Süd-West,

Ist der Wind, so aus der Gegend bläset, die von Mittage gegen Abend 22° 50′ abweichet. *Vitruvius* lib. 1. c. 6 nennet *Libonotum* den Wind, der von Mittage gegen Abend 30° abweichet.

Libs, West-Süd-West.

Ist der Wind, so von Süden gegen Westen 67° 30′ abweichet.

Lignum nephriticum, Grieß-Holtz,

Ist ein braunes dichtes Holtz, so aus Neu-Spanien zu uns gebracht und zu den Experimenten von der Farbe in der Optick gebrauchet wird. Denn wenn man auf einige Späne reines Wasser giesset und einige Stunden stehen lässet, ziehet sich eine Tinctur heraus, die blau aussiehet, wenn das

Auge zwischen ihr und dem Lichte ist, hingegen roth und helle, wenn diese zwischen dem Lichte und dem Auge stehet, in engen Röhren aber braune Farbe hat, oder vielmehr etwas goldgelbe. Der Herr *Newton* hat in seiner Optica lib. 1. part. 2. Prop. 10 p. 154. die Ursache davon angezeiget, und ich habe in den Actis Eruditorum Anno 1709 p. 321. 322 gewiesen, wie man die Farben schöner wieder bringen könne, als sie gewesen, nachdem man sie einmahl durch das Vitriol-Oel weggenommen.

Limbus,

Heisset bey dem *Vitruvio* das untere platte Glied an dem Schaffte der Säule. Die Frantzosen nennen es *Panneau*, ingleichen *le listel du bas de la colonne*, auch *la ceinture*; die Italiäner *la cimbia*; unsere Werckleute ein Plättlein; hingegen Goldmann zu Folge des *Vitruvii* den Saum.

Limites, die Gräntzen,

Heissen die Puncte, wo der Planete die gröste Breite hat, das ist, am weitesten von der Sonnen-Straße ausschweiffet. In der Theorie des Monds werden sie *Venter Draconis* oder Drachen-Bauch genennet.

Limes australinus, die südische Gräntze,

Ist der Ort, wo der Planete am weitesten von der Ecliptick gegen den Süder-Pol ausschweiffet.

Limes boreus, die nordische Gräntze,

Ist der Ort, wo der Planete am weitesten von der Ecliptick gegen den Nord-Pol ausschweiffet.

Limites æquationum, die Gräntzen der Gleichungen,

Werden genennet zwey Größen oder Zahlen, deren eine grösser, die andere aber kleiner ist als die Wurtzel der Gleichung, beyde aber von einander nicht mercklich unterschieden sind. *Erasmus Bartholinus*, weiland Professor Mathematum zu Coppenhagen, hat davon einen besonderen Tractat geschrieben, dessen Grund aus meinen Elementis Analyseos finitorum §. 320 deutlich zu ersehen. Er findet sich mit unter den Commentariis der Geometrie des *Cartesii*, welche *Franciscus van Schooten* heraus gegeben. Andere haben noch auf andere Wege gedacht die Gräntzen der Gleichung zufinden. Sehr weitläufftig hat diese Materie *Reyneau* in seiner Analyse Demonstrée lib. 6. sect. 2. p. 303 & seqq.

Linea, eine Linie,

Ist eine Größe, die eine bloße Länge, aber keine Breite und Dicke hat. Es hat aber seinen Nutzen, daß man die Linien ohne alle Breite und Dicke sich vorstellet, unerachtet

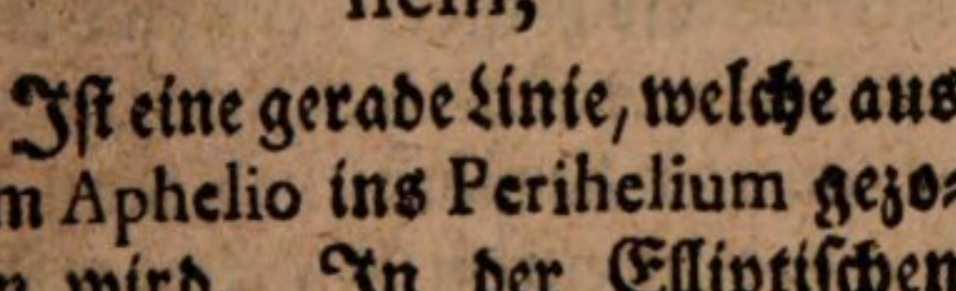
achtet man keine dergleichen Linien, auch nicht mit dem aller subtilesten Stiffte, ziehen kan. Denn unerachtet in den Cörperlichen Dingen, bey welchen wir die Geometrie anzubringen pflegen, Länge, Breite und Dicke stets ungetrennet bey einander sind; so kan man doch nicht allein in Gedancken die Länge von der Breite und Dicke absondern, sondern man hat auch gar offte von nöthen, daß man an eine Abmessung des Cörpers allein gedencket, als wenn man die Höhe eines Thurmes, die Breite eines Flusses, die Weite eines Baumes von einem Berge, und so weiter, messen wil.

Linea, eine Linie,

Wird in dem längen Maße der zehende Theil eines Zolles genennet.

Linea apsidum, linea Augis, linea Aphelii & Perihelii,

Ist eine gerade Linie, welche aus dem Aphelio ins Perihelium gezogen wird. In der Elliptischen Bahn des Planetens ist es die grosse Axe derselben. z. E. Wenn DPA die halbe Bahn des Planetens ist; so ist DA die *Linea Apsidum*. In der alten Astronomie nennet man *Lineam Apsidum* die gerade Linie, welche aus dem Apogæo ins Perigæum gezogen wird, daher sie auch linea Apogæi & Perigæi heisset.



Linea brachystochrona seu celerrimi descensus, item brevissimi descensus, die Linie des geschwindesten Falles,

Ist eine Linie, in welcher ein schweerer Cörper von einem Puncte zu einen anderen gegebenen Puncte sich am geschwindesten beweget. *Galilæus* hat davor gehalten, daß der Circul diese Linie sey; allein er hat es nicht errathen. Der Herr Johann *Bernoulli* aber hat in den Actis Erudit. An. 1697 p. p. 207 & seqq. erwiesen, daß es keine andere als die *Cyclois* sey. Ehe er aber solches öffentlich bekandt gemacht; hat er anderen Geometris gleichfals diese Aufgabe aufzulösen gegeben: welches auch von dem Herrn von Leibnitz, dem Marquis *de l' Hospital* und dem *Jacob Bernoulli* geschehen, wie aus den Actis Eruditorum A. 1697 p. 201 & seqq. zu ersehen.

Linea Communicationis, die Communications-Linie,

Ist ein Graben mit einer Brustwehre versehen, der von einem Lauf-Graben zu dem anderen gehet, damit man sicher aus einem in den anderen kommen kan. Es

können

können auch dergleichen Linien andere Wercke mit einander vereinigen. Die Frantzosen nennen sie *ligne de Communication.*

Linea Conica, eine Conische Linie oder Kegel-Linie,

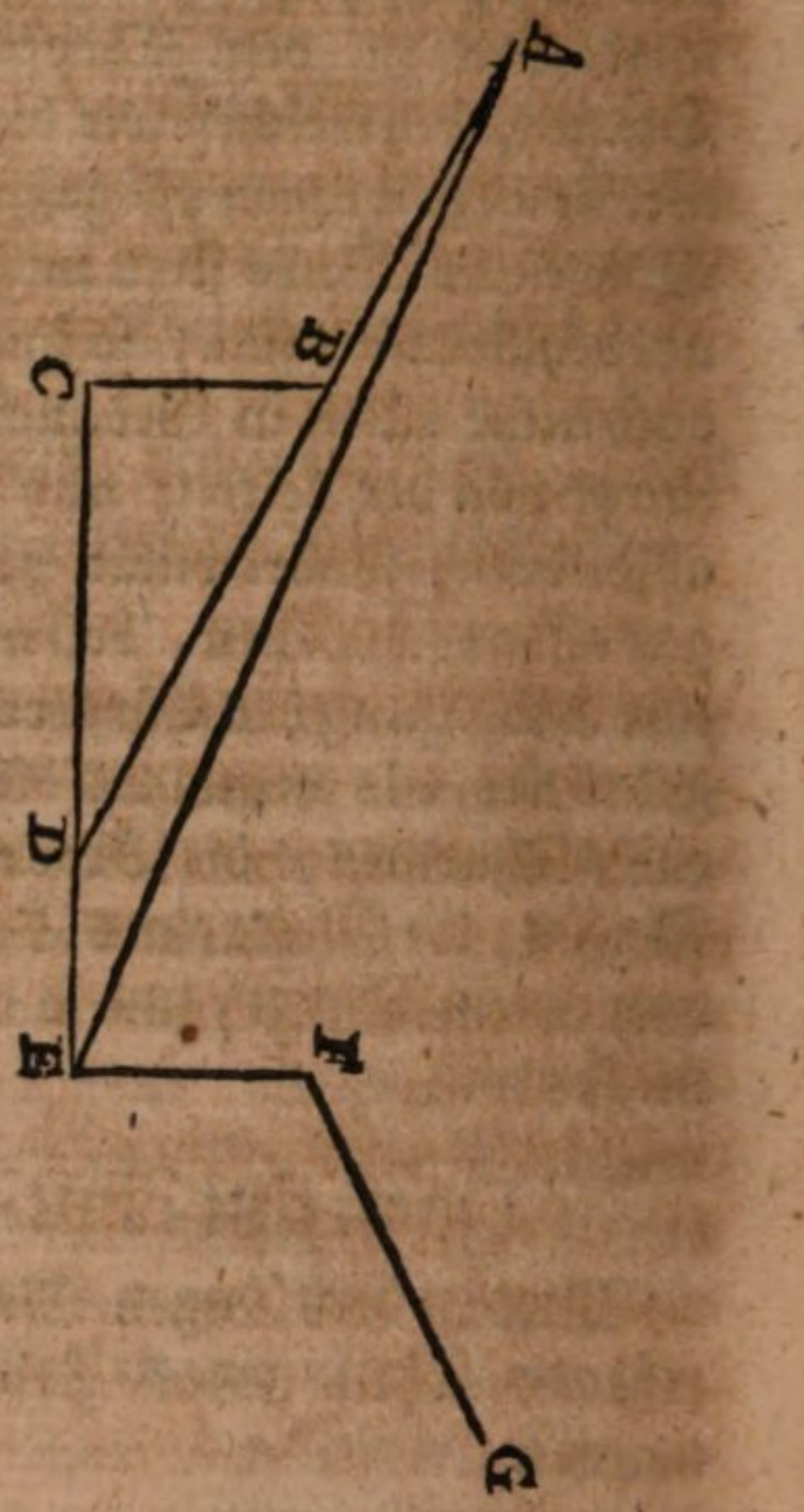
Ist eine krumme Linie, die heraus kommet, wenn man einen Conum oder Kegel zerschneidet, davon man unter dem Worte *Sectiones Conicæ* mehrere Nachricht findet.

Linea cubica, eine Cubic-Linie,

Ist ein kleiner Cubus, dessen Länge, Breite und Dicke eine Linie lang ist, das ist, der tausende Theil von einem Cubic-Zolle.

Linea defensionis, die Defens-Linie,

Ist eine gerade Linie, mit welcher die Schüsse parallel gehen, die einen Ort bestreichen; oder nach welcher das Geschütze gerichtet wird, daraus man einen Ort defendiren wil. Die Frantzosen nennen sie *la ligne de defense* und zwar *rasante*, wenn sie die biß an die Courtine verlängerte Face des Bollwerckes ist: hingegen *La ligne de defense fichante*, weñ sie aus dem Ende der Flanc biß an die gegen überstehende Bollwercks-Pünte gezogen wird und mit der Face des Bollwercks einen Winckel machet. Wenn die Face AB verlängert wird, biß sie in D die Courtine CE schneidet; so heisset AB die rasirende Defens-Linie: Hingegen wenn von der Pünte A biß an



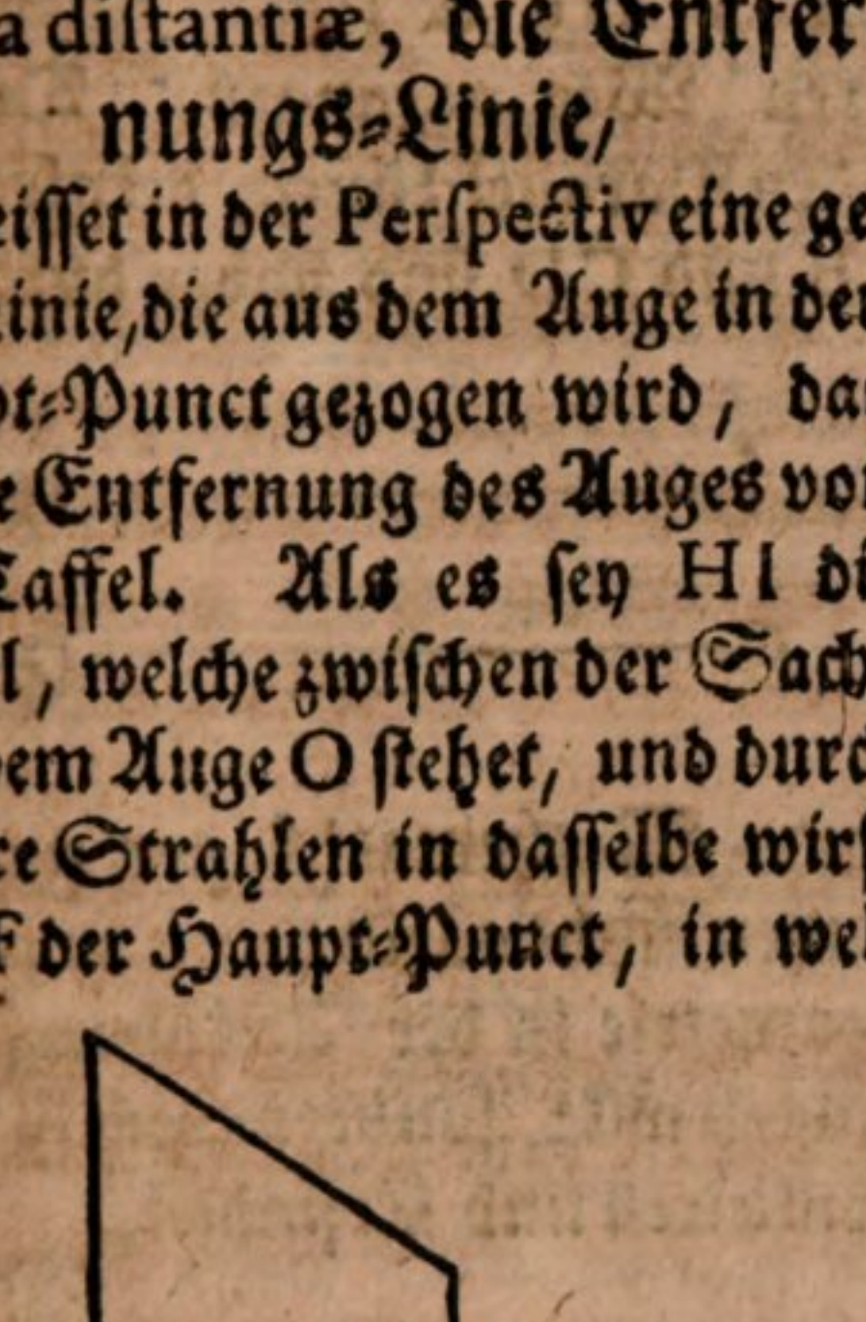
das Ende E der gegen über stehenden Flanc EF eine Linie AE gezogen wird, so heisset sie die fichirende Defens-Linie. Die Ingenieurs disputiren darüber, ob man ihre Länge nach einem Stück- oder Musqueten-Schuße einrichten sol: doch gefället den meisten das letztere, wovon die Gründe in meinen Element. Archit. milit. §. 51 anzutreffen. Und in dieser Absicht ordnet man, daß die Defens-Linie nicht über 60 Rheinländische Ruthen, oder 720 Rheinländische Schuhe seyn solle.

Linea directionis, die Directions-Linie,

Ist eine gerade Linie, nach welcher sich der Cörper entweder würcklich beweget, oder bewegen würde, wenn nichts seine Bewegung hinderte. In der Mechanick und Statick hat man diese Linie gar sehr nöthig.

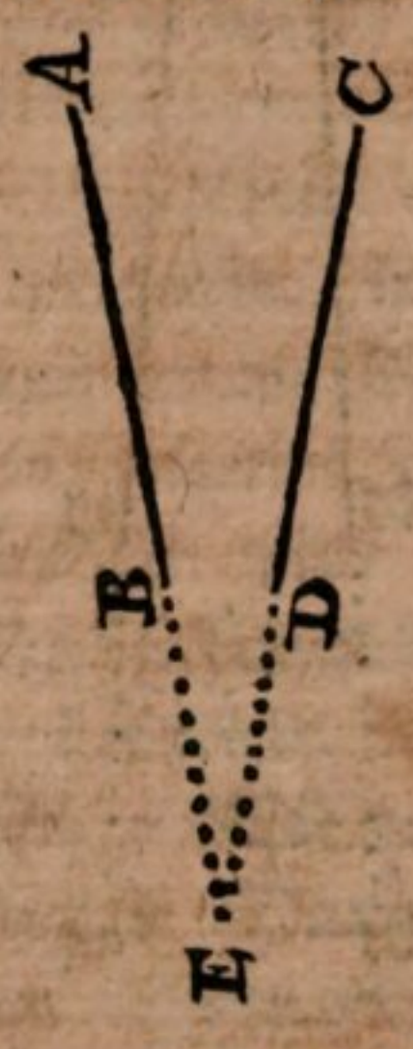
Linea distantiæ, die Entfernungs-Linie,

Heisset in der Perspectiv eine gerade Linie, die aus dem Auge in den Haupt-Punct gezogen wird, das ist, die Entfernung des Auges von der Taffel. Als es sey HI die Taffel, welche zwischen der Sache und dem Auge O stehet, und durch sie ihre Strahlen in dasselbe wirfet, F der Haupt-Punct, in welchem die Linie OF auf der Taffel perpendicular stehet; so ist OF die Entfernungs-Linie. Diese Linie wird in den Zeichnungen aus F gegen Q, auch unterweilen gegen P getragen.



Lineæ convergentes, zusammenfahrende Linien,

Werden genennet, die in einem Puncte zusammen stoßen, wenn man sie verlängert. Dergleichen sind die Linien AB und CD, welche in dem Puncte E zusammen laufen, wenn man sie verlängert. Einige nennen sie *lineas inclinatas*. Von den Eigenschafften dieser Linien ist bißher in der Geometrie nicht gehandelt worden. Ich habe eine Haupt-Eigenschafft in meinen Element. Geometr. §. 247 demonstriret. Es wäre aber der Mühe werth, wenn man ihre Theorie vollständiger abhandelte. Denn weil sie gar vielfältig in der Optick, Perspectiv, Catoptrick und Dioptrick gebraucht werden; so würde man gar viel in diesen Wissenschafften leichter demonstriren können, als sichs jetzunder thun lässet.



Lineæ divergentes, auseinander fahrende Linien,

Werden genennet, die immer weiter von einander abstehen, je mehr sie verlängert werden. Also fahren

fahren die Linien CD und AB gegen E und F auseinander. Denn wenn man sie biß in E und F ver-

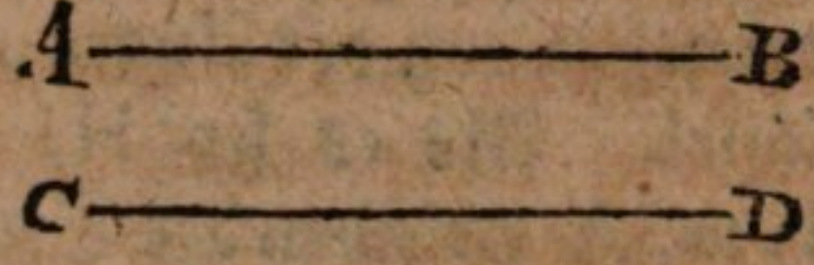
längert, so stehen sie weiter von einander als vorhin. Die Eigenschafften dieser Linien hat man gleichfals bißher in der Geometrie nicht abgehandelt. Ich habe eine Haupt-Eigenschafft derselben in meinen Element. Geometr. §. 246 demonstriret. Es wäre aber der Mühe werth, wenn man ihre Theorie vollständiger abhandelte, aus eben den Ursachen, die ich bey dem vorhergehenden Worte angeführet.

Linea evolutionis,

Ist einerley mit der krummen Linien, die sonst *Curva ex evolutione descriptæ* heisset und von der unter dem Worte *Evoluta* bereits gehandelt worden.

Lineæ parallelæ, Parallel-Linien,

Sind, die immer einerley Weite von einander behalten. *Euclides* hat der geraden Parallel-Linien Eigenschafften Elem. 1. erwiesen: jedoch sind nicht alle mit seiner Art zu demonstriren zufrieden, weil er eine Eigenschafft unbewiesen annimmet, die man lieber wollte bewiesen haben. Ich bin dannenhero in meinen Elementis Geometriæ §. 219 & seqq. einen anderen Weg gegangen. Die geraden Parallel-Linien, dergleichen AB und CD sind, haben durch die



gantze Mathematick gar grossen Nutzen, nicht allein wenn man die Geometrie in der Ausübung anbringen wil; sondern auch in Demonstriren und Erfinden.

Lineæ proportionales, Proportional-Linien,

Werden genennet, deren erste sich zu der anderen, wie die andere zu der dritten, oder auch die dritte zu der vierdten verhält. Ein mehreres Licht bekommet man, wenn man nachlieset, was unter dem Worte Proportio erinnert wird. Wie man dergleichen Linien finden sol, lehre ich in meinen Elementis Geometriæ §. 256. 257. 312. Sie haben grossen Nutzen, wenn man die Algebraischen Gleichungen geometrisch construiren sol.

Lineæ reciprocæ,

Werden die beyden äuserſten Proportional-Linien in Anſehung der mittleren, ingleichen die beyden mittleren in Anſehung der äuſerſten genennet. Wie man ſie finden und nutzen könne, zeige ich in meinen Element. Analyſ. finitorum §. 226 & ſeqq. In der Algebra haben ſie hauptſächlich dieſen Nutzen, daß man die Quadratiſchen Gleichungen, oder die Gleichungen von dem anderen Grade dadurch conſtruiren kan, wie aus angezogenem Orte meiner Elementorum zuerſehen.

Linea horaria, eine Stunden-Linie,

Heiſſet in der Gnomonick eine Linie, welche den Schatten des Zeigers in einer Sonnen-Uhr zu einer gegebenen Stunde erreichen muß. In Verfertigung der Sonnen-Uhren kommet das Haupt-Werck darauf an, daß man die Stunden-Linien recht eintragen weiß.

Linea horizontalis, die Horizontal-Linie,

Iſt eine Linie, die in allen ihren Puncten von dem Mittel-Puncte der Erde gleich weit weg iſt. Sie iſt alſo ein Circul-Bogen. Wiewohl weil ein Bogen von wenig Minuten von einer geraden Linie nicht mercklich unterſchieden; ſo pfleget man insgemein davor eine gerade Linie anzunehmen, die den Circul-Bogen in den Puncte, woraus man die Horizontal-Linie ziehet, berühret. Man nennet aber zum Unterſcheide die erſtere *Lineam horizontalem veram*, die wahre Horizontal-Linie; die andere hingegen *Lineam horizontalem apparentem*, die ſcheinbahre Horizontal-Linie. Die Horizontal-Linie wird durch die Waſſer-Wage gefunden, wie ich in meinen Element. Mechan. §. 624 gewieſen. Wie man aus einem gegebenen Puncte in der ſcheinbahren Horizontal-Linie den unter ihm liegenden Punct in der wahren finden kan, wenn ſich zwiſchen beyden ein mercklicher Unterſcheid ereignet; hat *Picard* in ſeinem Traité du nivellement §. 196 zu erſt gezeiget: Wiewohl er ſeine Regel nicht demonſtriret, welche auch in der Geometriſchen Schärffe nicht wahr iſt, jedoch in demjenigen, wozu ſie gebrauchet wird, keinen mercklichen Irrthum bringet. Ich habe in meinen Element. Mechan. §. 174 gewieſen, wie man ſolches nach den wahren Gründen der Geometrie finden könne, und zugleich erwieſen, daß die Regel des *Picards* keinen mercklichen Fehler bringe.

Linea horizontalis, die Horizontal-Linie,

Wird in der Perſpectiv eine gerade Linie genennet, die durch den Haupt-Punct mit dem Horizont

auf

auf der Taffel parallel gezogen wird; oder die Horizontal-Linie, die durch den Haupt-Punct auf der Taffel gezogen wird. Als wenn in der vorhin unter dem Worte *Linea distantiæ* gesetzten Figur die Taffel PI, der Haupt-Punct F ist und Q P mit dem Horizont parallel gezogen worden; so ist P Q die **Horizontal-Linie.**

Linea horizontalis, die Horizontal-Linie/

Heisset in der Gnomonick eine gerade Linie, in welcher die Fläche, darauf die Sonnen-Uhr verzeichnet, und die Horizontal-Fläche einander durchschneiden. Man nennet aber *planum horizontale*, eine Horizontal-Fläche, die mit dem Horizont parallel ist.

Linea incidentiæ, die Einfalls-Linie,

Wird von einigen in der Catoptrick und Dioptrick der einfallende Strahl genennet.

Linea inclinata ad planum,

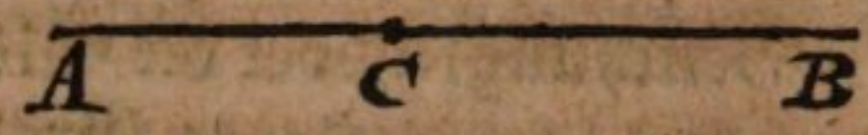
Wird genennet, welche mit den Linien, die durch den Punct auf der Fläche gezogen werden, wo sie aufstehet, schiefe Winckel machet.

Linea irregularis, eine irreguläre Linie,

Wird von einigen eine krumme Linie genennet, die einen Wendungs-Punct hat, das ist, die nicht beständig die hohle Seite gegen ihre Axe kehret, sondern sich wendet und die erhabene Seite der Axe entgegen stellet. Was von diesen Linien zu mercken wird unter dem Worte *Punctum flexus contrarii* gefunden.

Linea media & extrema ratione secta,

Ist eine Linie A B, die dergestalt in C getheilet worden, daß sich die



gantze Linie A B zu dem grossen Theile B C verhält wie der grosse Theil B C zu dem kleinen A C. Wie man eine gerade Linie auf solche Art theilen könne; lehret *Euclides* Elem. II prop. 11 und ich zeige es in meinen Element. Analyf. finit. §. 222. *Euclides* hat diese Theilung der Linie sehr gebrauchet höhere Dinge daraus zu demonstriren, und *de la Hire* bedienet sich derselben gleichfals gar sehr in seinen Sectionibus Conicis. Wegen ihres vielfältigen Nutzens hat man sie auch daher *Sectionem divinam* genennet.

Linea medii cœli, ingleichen Linea medii diei,

Wird von einigen der Meridianus oder Mittags-Circul genennet.

Linea meridiana, die Mittags-Linie,

Ist eine gerade Linie, darinnen sich

sich der Mittags-Circul und der Horizont, oder eine jede Horizontal-Fläche durchschneiden. Sie ist der Grund zu den vornehmsten Astronomischen Observationibus, und wird auch sehr genutzet, so wohl in Verzeichnung der Sonnen-Uhren, als wenn man die anderen Uhren nach dem Lauffe der Sonne stellen will. Wie man sie finden kan, habe ich in meinen Element. Astron. §. 112 gezeiget. Andere Astronomi haben in ihren Schrifften hin und wieder noch andere Arten sie zufinden angegeben.

Linea motus medii, die Linie der mittleren Bewegung,

Ist eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Eccentrici durch den Mittel-Punct der Sonne gezogen wird. Man nennet auch so die Linie, welche mit der jetzt beschriebenen aus dem Mittel-Puncte der Ecliptick parallel gezogen wird. Uberhaupt kan man sagen, es sey eine gerade Linie, die man aus dem Mittel-Puncte der Ecliptick, oder nach dem Copernico aus dem Mittel-Puncte der Sonne in den Ort der Ecliptick ziehet, wo die Sonne oder einer von den Planeten nach seiner mittleren Bewegung sollte anzutreffen seyn. Ins besondere heisset *Linea motus medii Lunæ* in der alten Astronomie eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Eccentrici durch den Mittel-Punct des Epicycli gezogen wird. Dieses alles wird man sich deutlicher vorstellen können, wenn man nachlieset, was unter den Wörtern *Theoria Solis, Lunæ, Planetarum* zu finden.

Linea motus veri, die Linie der wahren Bewegung,

Ist eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte der Erde durch den Mittel-Punct des Planetens biß in den Thier-Kreiß gezogen wird. Zur Erläuterung dienet, was unter den Wörtern *Theoria Solis, Lunæ, Planetarum* anzutreffen.

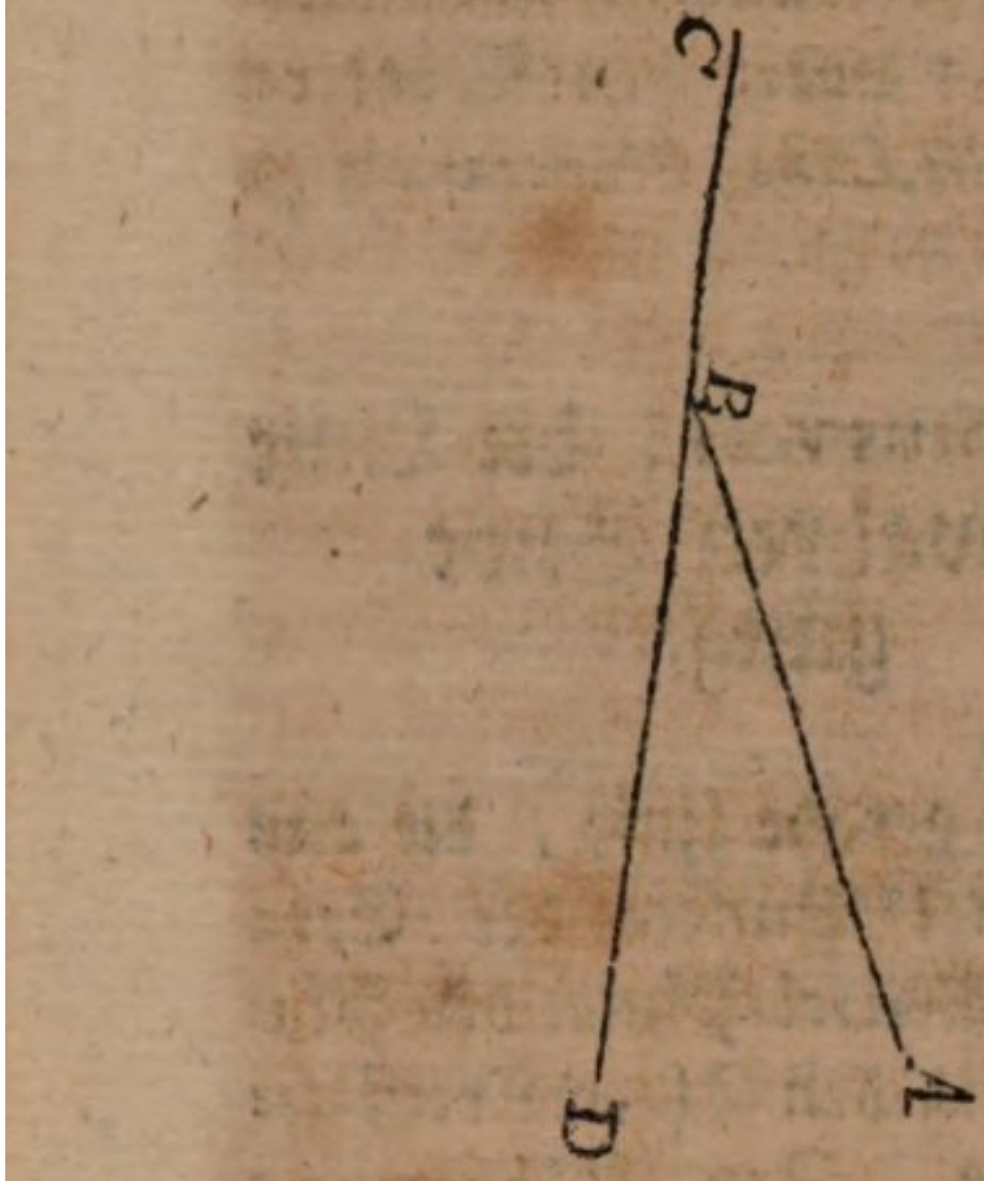
Linea objectiva,

Heisset in der Perspectiv eine Linie, die man perspectivisch vorstellen sol.

Linea obliqua, eine schiefe Linie,

Wird genennet, die mit einer anderen einen schiefen Winckel machet. AB machet mit CD einen schiefen Winckel: Daher nennet man AB in Ansehung der anderen CD eine schiefe Linie. Von diesen Linien haben *Lamy* und der *Duc de Burgogne* in ihren Elemens de Geometrie besondere Capitel. *Euclides* aber hat von ihnen nichts besonderes abgehandelt, weil alles aus dem klar ist,

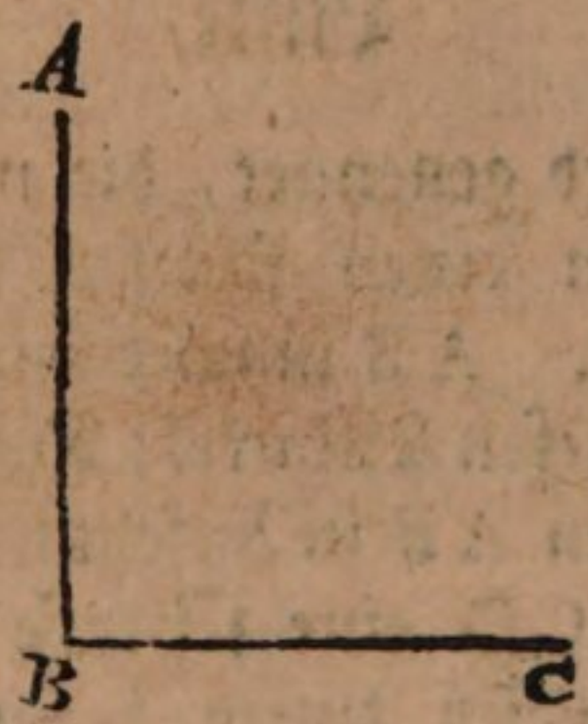
was von den Triangeln demon-



striret wird.

Linea perpendicularis, normalis, **eine Perpendicular-Linie oder senckrechte Linie,**

Wird genennet, die mit einer anderen einen rechten Winckel machet. A B machet mit B C einen rechten Winckel: also stehet



A B auf B C und wiederum B C auf A B perpendicular, oder A B und B C sind Perpendicular-Linien. Die Eigenschafften der Perpendicular-Linien findet man bey dem *Euclide* und in meinen Elementis Geometriæ. Sie ist die kürtzeste unter allen, die von einem Puncte auf eine Linie können gezogen werden, und kan nicht mehr als eine Perpendicular-Linie von einem Puncte auf eine Linie gezogen werden. Wie man Perpendicular-Linien beschreiben sol; lehre ich in meinen Elementis Geometriæ §. 201. 205. 234.

Linea projectionis,

Wird genennet die Linie, welche die schwecren Cörper in der Lufft beschreiben, wenn sie entweder Horizontal, oder nach einer schiefen Direction geworffen werden. *Galilæus* hat in seinen Dialogis de motu zu erst gewiesen, daß diese Linie die *Parabola Apolloniana* sey: welches ich auch in meinen Element. Mechan. §. 334. 336 demonstriret.

Linea recta, **eine gerade Linie,**

Ist, deren Theile der gantzen ähnlich sind. Sie wird am füglichsten durch einen ausgedehnten Faden vorgestellet. *Euclides* beschreibet eine gerade Linie, daß sie diejenige sey quæ ex æquo interjacet suis extremis, welche alle Theile gleich hinter einander liegen hat: allein er erkläret nicht, woraus man erkennet, daß alle Theile gleich hinter einander liegen. Solcher gestalt ist seine Erklärung nicht deutlicher als die Sache, so er erklären sol. Und daher ist es

kommen,

kommen, daß er seine Erklärung in seinem gantzen Buche nicht einmahl brauchen können; sondern an stat derselben unbewiesen annehmen müssen, daß die geraden Linien nur einander in einem Puncte durchschneiden, und keinen Theil mit einander gemein haben können. Die meisten sagen heute zu Tage mit dem *Archimede*: Die gerade Linie sey die kürtzeste zwischen zweyen Puncten. Allein dieses ist nicht wahr, als wenn man die beyden Puncte auf einer ebenen Fläche annimmet. Wenn man aber eine ebene Fläche beschreiben wil, so muß man die gerade Linie als bekandt voraus setzen. Daher begehet man in der That den Fehler, den die Logici circulum in definiendo nennen, da man nemlich eines durch das andere erkläret, nemlich die gerade Linie durch die ebene Fläche und die ebene Fläche durch die gerade Linie. In meinen Elementis Geometriæ §. 36 habe ich sie dadurch von den krummen unterschieden, daß alle ihre Puncte gegen eine Gegend liegen: woraus sich der von dem *Euclide* angenommene Grundsatz, daß nemlich zwey gerade Linien, die einander durchschneiden, keinen Theil gemein haben können, gar leicht demonstriren lässet.

Linea reflectens, die reflectirende Linie,

Ist die Linie, in welcher die Reflexions-Fläche den Spiegel durchschneidet, und darinnen also der Reflexions-Punct zu finden ist. Diese pfleget man in der Catoptrick einig und allein an stat der Spiegel-Fläche hinzuzeichnen, wenn man erweisen wil, wie die Strahlen des Lichtes von dem Spiegel zurücke geworffen werden.

Linea reflexionis, die Reflexions-Linie,

Heisset in der Catoptrick der Strahl, welcher von dem Spiegel zurücke geworffen wird, weil man ihn als eine gerade Linie vorstellet.

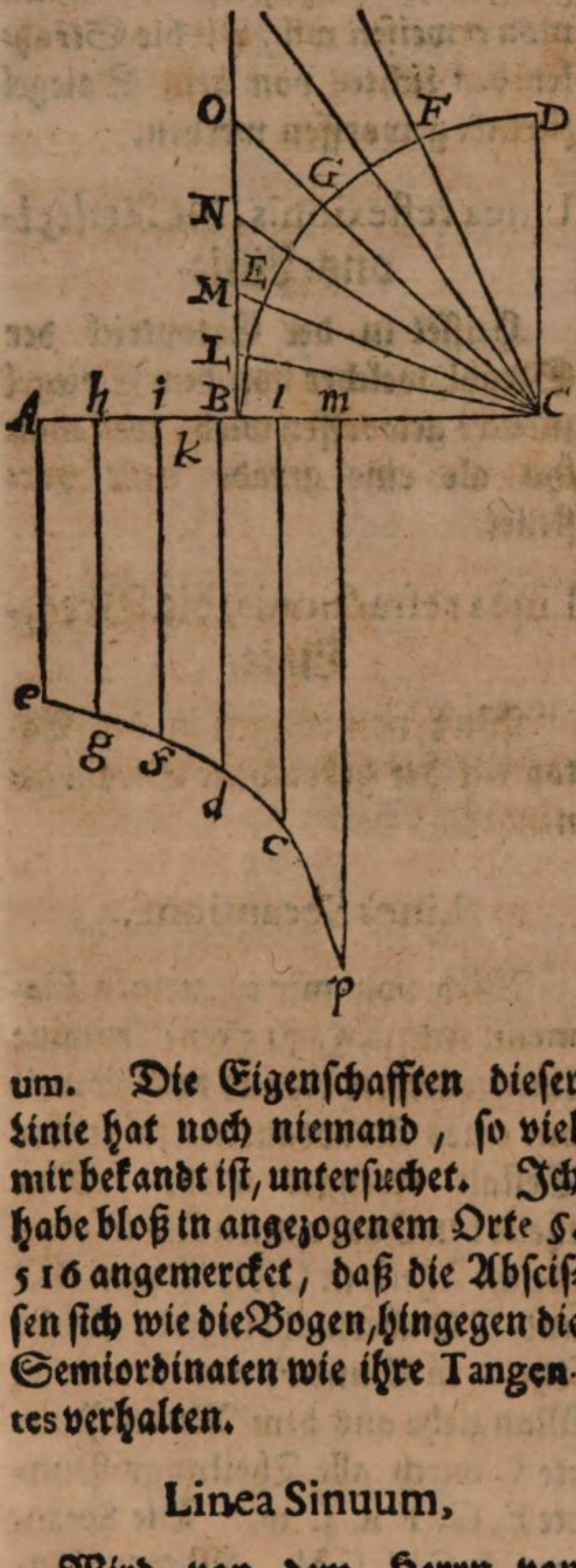
Linea refractionis, die Brech-Linie,

Wird von einigen in der Catoptrick der gebrochene Strahl genennet.

Linea Secantium,

Wird von mir in meinen Element. Analyf. §. 515 eine krumme Linie genennet, die aus den Secantibus eines Qvadrantens folgender Gestalt erzeuget wird. Man theile den Qvadranten BD in zwey gleiche Theile in G, die Bogen BG und GD abermahl in zwey gleiche Theile in E und F, und so weiter. Man ziehe aus dem Mittel-Puncte C durch alle Theilungs-Puncte E, G, F u. s. w. Die Secantes CL, CM, CN. Man verlängere CB nach Gefallen in A und theile AC in soviel gleiche Theile, als der Qvadrant BD getheilet worden. In hiklm richte

man die Secantes CL. CM und CN, CO perpendicular auf. So ist Aegfdc die Linea secanti-



um. Die Eigenschafften dieser Linie hat noch niemand, so viel mir bekandt ist, untersuchet. Ich habe bloß in angezogenem Orte §. 516 angemercket, daß die Abscissen sich wie die Bogen, hingegen die Semiordinaten wie ihre Tangentes verhalten.

Linea Sinuum,

Wird von dem Herrn von Leibnitz eine krumme Linie genennet, die aus den Sinibus eben so, wie die Linea Secantium aus den Secantibus erzeuget wird. Er hat einige Eigenschafften derselben in den Actis Eruditorum gezeiget.

Linea Substylaris, die Substylar-Linie,

Wird in der Gnomonick die Linie genennet, über welcher die Zeiger-Stange aufgerichtet wird. In den Æquinoctial- Polar- Horizontal- und Vertical-Uhren ist es die Linie der zwölfften Stunde, oder die Linie, in welcher der Mittags-Circul die Uhr-Fläche durchschneidet: hingegen in den Morgen- und Abend-Uhren ist es die Linie der sechsten Stunde, darinnen der Haupt-Vertical-Circul die Uhr-Fläche durchschneidet.

Linea Stationis, die Stand-Linie,

Wird in Feldmessen die Linie genennet, aus deren beyden Ende man entweder eine Höhe oder Breite zu messen pfleget, oder auch eine Figur in Grund leget. Dergleichen Stand-Linie wird in Auflösung der 24. 25. 26. 27 Aufgabe meiner Element. Machel. §. 265 & seqq. angenommen.

Linea Tangentium,

Ist eine krumme Linie, die aus den Tangentibus auf eben die Art erzeuget wird wie die Linea Sinuum aus den Sinibus und die Linea Secantium aus den Secantibus. So viel mir wissend ist, hat noch niemand diese Linie betrachtet. Ich habe bloß in meinen Element. Analyt.

lyſ. finit. §. 516 angemercket, daß die Abſciſſen ſich wie die Bogen, die Semiordinate wie ihre Tangentes verhalten.

Lineal, Regula,

Iſt ein Inſtrument, darnach man die geraden Linien ziehet. Es ſol lieber aus Holtz, als aus Meſſing oder Silber gemacht werden, weil das Metall das Papier leicht beſchmutzet. Mehrere Nachricht giebet *Bion* in der Mechaniſchen Werck-Schule lib. 1. c. 1. p. 10.

Linum piſcium,

Iſt die Binde, damit die Fiſche in dem Thier-Kreiſe zuſammen gebunden werden. Weil ein Fiſch mehr gegen Norden ſtehet als der andere; ſo wird auch die Binde in zwey Theile getheilet, und heiſſet der Theil an dem nordiſchen Fiſche *Linum boreum*, die nordiſche Binde; hingegen die an dem ſüdiſchen *Linum auſtrinum*, die ſüdiſche Binde.

Literæ ardentes, brennende Buchſtaben,

Heiſſen in der Feuerwercker-Kunſt Buchſtaben, die von einem Zeuge zubereitet werden, der langſam brennet, ſo daß die Flamme die Buchſtaben vorſtellet. Man brauchet ſie in Feuer-Wercken, wenn man die Nahmen hoher Perſonen, oder auch die Uberſchrifften der Sinnbilder wil brennen laſſen. Ausführliche Nachricht davon ertheilet Buchner Artiller. part. 2. f. 44 & ſeqq. ich beſchreibe auch eine Art derſelben in Element. Pyrotech. §. 97.

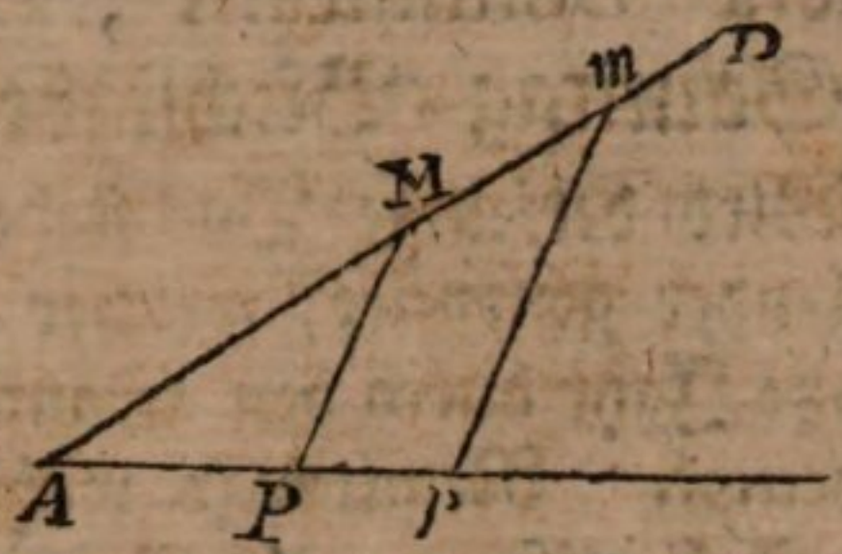
Litera Dominicalis, der Sonntag-Buchſtabe,

Wird derjenige Buchſtabe im Calender genennet, welcher das gantze Jahr durch den Sonntag andeutet. Nemlich ſo wohl in dem Julianiſchen, als Gregorianiſchen immerwehrenden Calender werden die ſieben Buchſtaben A. B. C. D. E. F. G. von dem erſten Januario an in einer Reihe immer fort geſchrieben und von neuen angefangen, ſo offte ſie aufhören: Wenn nun der Sonntag-Buchſtabe A iſt, ſo ſind alle Tage im Jahre Sonntage, bey welchen der Buchſtabe A ſtehet. Die Sonntag-Buchſtaben ſind um der Rechnung des Oſter-Feſtes willen ausgedacht worden. Wie man vor jedes Jahr den Sonntag-Buchſtaben finden ſol, lehre ich in meinen Element. Chronol. §. 143. Wie ich denn auch von dieſer Materie in angezogenem Orte §. 133 & ſeqq. gnungſame Nachricht ertheile.

Locus, Locus geometricus, ein Ort oder ein geometriſcher Ort,

Iſt eigentlich die Linie, wodurch eine undeterminirte Aufgabe in der Geometrie aufgelöſet wird. Z. E. Man ſol zwey Linien finden, die ſich gegen einander verhalten wie zwey gegebene Linien. Wenn man

die gegebenen Linien A P und P M unter einen gefälligen Winckel zusammen setzet und durch A und M



die gerade Linie A D ziehet; so ist dieselbe der Geometrische Ort, das ist, der Ort aller Puncte, aus denen ich mit P M Parallel-Linien P m ziehen kan, die mit den Linien A p der verlangten Aufgabe ein Gnügen thun. Es ist aber die Linie A D nicht immer eine gerade Linie; sondern kan auch eine krumme seyn, als ein Circul, eine Parabel von dem ersten oder einem höheren Geschlechte, und so weiter. die Lehre von den Geometrischen Oertern ist bereits von den alten Griechischen Geometris ausgedacht worden, wie aus der Vorrede des *Pappi Alexandrini* über das siebende Buch Collectionis Mathematicæ mit mehrerem zuersehen, welche der Herr *Halley* den von ihm zu erst herausgegebenen beyden Büchern des *Apollonii Pergæi* de Sectione Rationis vordrucken lassen. Es haben aber nach seinem Bericht *Euclides*, *Apollonius Pergæus* und *Aristæus* diese Materie abgehandelt. Die Absicht dabey war diese, daß, wenn einer die Elementa Geometriæ aus dem *Euclide* erlernet, er dadurch sich geschickt machen möchte, die Geometrischen Aufgaben aufzulösen. Sie theileten aber die *Loca Geometrica* ein *in Loca plana*, welche Linien waren, die auf einer ebenen Fläche beschrieben worden, nemlich die gerade Linie und der Circul, und *in Loca solida*, welche Linien waren, die sie durch Zerschneidung eines Cörpers zuentstehen sich vorstelleten, nemlich die drey Kegel Schnitte, die Parabel, *Ellipsis* und Hyperbel. Dazu setzten sie *Loca linearia*, welche krumme Linien waren, die von denen Circul und Kegel-Schnitten unterschieden sind, als die *Conchois* des *Nicomedis* und *Cissois* des *Dioclis*. Die Loca plana und solida gehöreten nach ihrer Meinung in die Geometrie: Die Loca linearia warffen sie aus derselben heraus. Die Loca plana hat *Apollonius Pergæus*; die solida hingegen *Aristæus* beschrieben und *Euclides* hat de locis ad superficiem geschrieben. Allein nichts ist mehr von diesen Schrifften vorhanden, als was *Pappus* in vorhin angeführter Vorrede davon aufgezeichnet. Unterdessen hat unter den neueren Geometris *Fermatius* des *Apollonii* und *Vincentius Viviani* des *Aristæi* Werck zu restituiren gesucht; indem sie nach dem Angeben *Pappi* dergleichen Bücher geschrieben, darinnen dasjenige zu finden, was nach seinem Bericht in ihren Schrifften anzutreffen gewesen. *Carteſius* hat Geom. lib. 2 die Lehre von den Geometrischen

Oertern erweitert, als er die krummen Linien durch algebraische Gleichungen zuerklären angefangen und, wie bereits oben unter dem Worte *Curva primi, secundi, tertii &c. generis* erinnert worden, in gewisse Geschlechter eingetheilet. Seiner Lehre gemäß lassen sich demnach die Geometrischen Oerter viel füglicher in gewisse Ordnung eintheilen nach den Graden der Gleichungen, wodurch sie erkläret werden. Also ist *Locus primi ordinis*, **der Ort von der ersten Ordnung** die Linie, die sich durch eine einfache Gleichung, Z. E. $x = ay : c$ erklären lässet, das ist die gerade Linie: *Locus secundi seu quadratici ordinis*, **ein Ort von der anderen oder quadratischen Ordnung** ist eine Linie, die sich durch eine quadratische Gleichung erklären lässet: d.i. der **Circul, die Parabel, *Ellipsis* und Hyperbel**: *Locus tertii seu cubici ordinis*, **ein Ort von der dritten oder cubischen Ordnung** ist eine Linie von dem anderen Geschlecht, die sich nemlich durch eine cubische Gleichung erklären lässet, als die Kegel-Schnitte von dem anderen Geschlechte, und so weiter. Die Oerter von der ersten und anderen Ordnung hat anfangs *Johannes Craige* in Tractatu de figurarum curvilinearum quadraturis & locis Geometricis und nach ihn der *Marquis de l'Hospital* in seinem Traité Analytique des Sections Coniques l. 7. p. 206 & seqq. auf eine allgemeine Art abgehandelt: welche auch ich in meinen Element. Analys. infinit. §. 538 & seqq. zu leichteren Begriff der Anfänger erläutert. *Bartholomæus Intieri* in seinem Aditu ad nova arcana Geometrica detegenda hat auch die Oerter der höheren Ordnungen zu erwegen angefangen.

Locus ad Circulum, der Ort an einem Circul,

Wird genennet, wenn eine undeterminirte Aufgabe sich durch einen Circul auflösen lässet: wovon man meine Elementa Analys. finit. §. 534 nachlesen kan.

Locus ad Ellipsin, der Ort an einer Ellipsi,

Wird genennet, wenn eine undeterminirte Aufgabe sich durch eine Ellipsin auflösen lässet: Wovon man meine Elementa Analys. finit. §. 535 & seqq. nachschlagen kan.

Locus ad Hyperbolam, der Ort an einer Hyperbel,

Wird genennet, wenn eine undeterminirte Aufgabe sich durch eine Hyperbel auflösen lässet: Wovon man meine Element. Analys. finit. §. 544 & seqq. nachschlagen kan.

Locus ad Lineam rectam, der Ort an einer geraden Linie,

Wird genennet, wenn eine undeterminirte Aufgabe sich durch

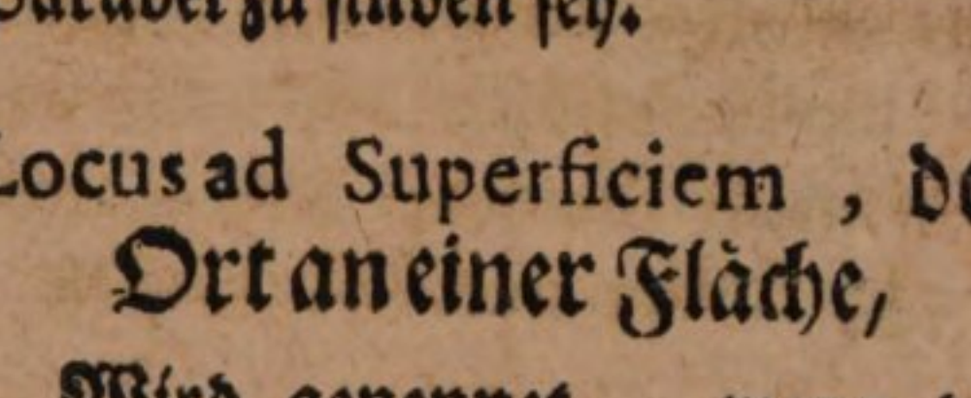
eine gerade Linie auflösen lässet: Wovon man meine Element. Analyf. finit. §. 533 nachschlagen kan.

Locus ad Parabolam, der Ort an einer Parabel,

Wird genennet, wenn eine undeterminirte Aufgabe sich durch eine Parabel auflösen lässet: davon ich in meinen Element. Analyf. finit. §. 535 & seqq. Nachricht ertheile. Nemlich alle diese Redens-Arten haben so viel zu sagen, daß der Ort aller Puncte, daraus die geraden Linien gezogen werden, welche der Aufgabe ein Gnügen thun, in der Peripherie eines Circuls, oder einer Ellipsi, oder Hyperbel, oder geraden Linie, oder Parabel zu finden sey.

Locus ad Superficiem, der Ort an einer Fläche,

Wird genennet, wenn der Punct, daraus die Linie gezogen wird, so der Aufgabe ein Gnügen thut, innerhalb einer Fläche ist, als wenn man einen Punct G innerhalb einem Parallelogrammo ABCD finden sol, durch welchen die Linien HI und KL mit den Seiten des Parallelogrammi paral



lel gezogen, andere Parallelogramma AKGH, KBIG und so weiter geben, die unter einander proportional sind: Denn es geschiehet der Aufgabe ein Gnügen, man mag den Punct annehmen wo man will.

Locus imaginis, der Ort des Bildes,

Heisset in der Catoptrick der Ort, wo man die Sache siehet vermittelst der Strahlen, die von einem Spiegel zurücke geworfen werden. Die Alten, wie aus des *Euclidis* Catoptrica, des *Alhazen* und *Vitellionis* Optica zuersehen, nahmen als einen allgemeinen Satz an, daß jeder Punct einer in den Spiegel strahlenden Sache da gesehen werde, wo der zurücke prallende Strahl mit dem Einfalls-Perpendicul zusammen stösset. Unterdessen hat Repler in Paralipomenis in *Vitellionem* Prop. 18. p. 70 & seqq. gewiesen, daß dieses in den spährischen Spiegeln nicht allezeit eintreffe. Aus meinen Elementis Catoptricæ ist zuersehen, daß in den platten Spiegeln der Ort des Bildes allezeit ist, wo der reflectirte Strahl den Einfalls-Perpendicul durchschneidet (§. 51); in den erhabenen Spiegeln aber alsdenn eine Ausnahme zu machen, wenn beyde Augen in einer Reflexions-Fläche sind, welches aber nicht geschiehet, als wenn die Strahlen sehr schief in das Auge zurücke geworffen werden, daß fast nichts

recht

recht deutlich zu sehen (§. 188): endlich in den sphärischen Hohl-Spiegeln das Bild ausser dem Einfalls-Perpendicul gesehen werde, wenn die Sache weiter als der Mittel-Punct von dem Spiegel entfernet ist und das Auge nahe an denselben gehalten wird (§. 233). Solchergestalt lassen sich alle Eigenschafften der platten, und die meisten der sphärischen Spiegel aus angezeichtem Grunde demonstriren. In den Cylindrischen und Conischen erhabenen Spiegeln lehret zuvor die Erfahrung, daß das Bild nicht weit von der Fläche desselben sey: allein man hat zur Zeit noch nicht recht erwiesen, was vor Linien sich daselbst durchschneiden, wo das Bild erscheinet. Ist also sowohl in diesen, als in anderen Figuren der Ort des Bildes geometrisch zu determiniren noch nicht erfunden.

Locus apparens, der scheinbahre Ort,

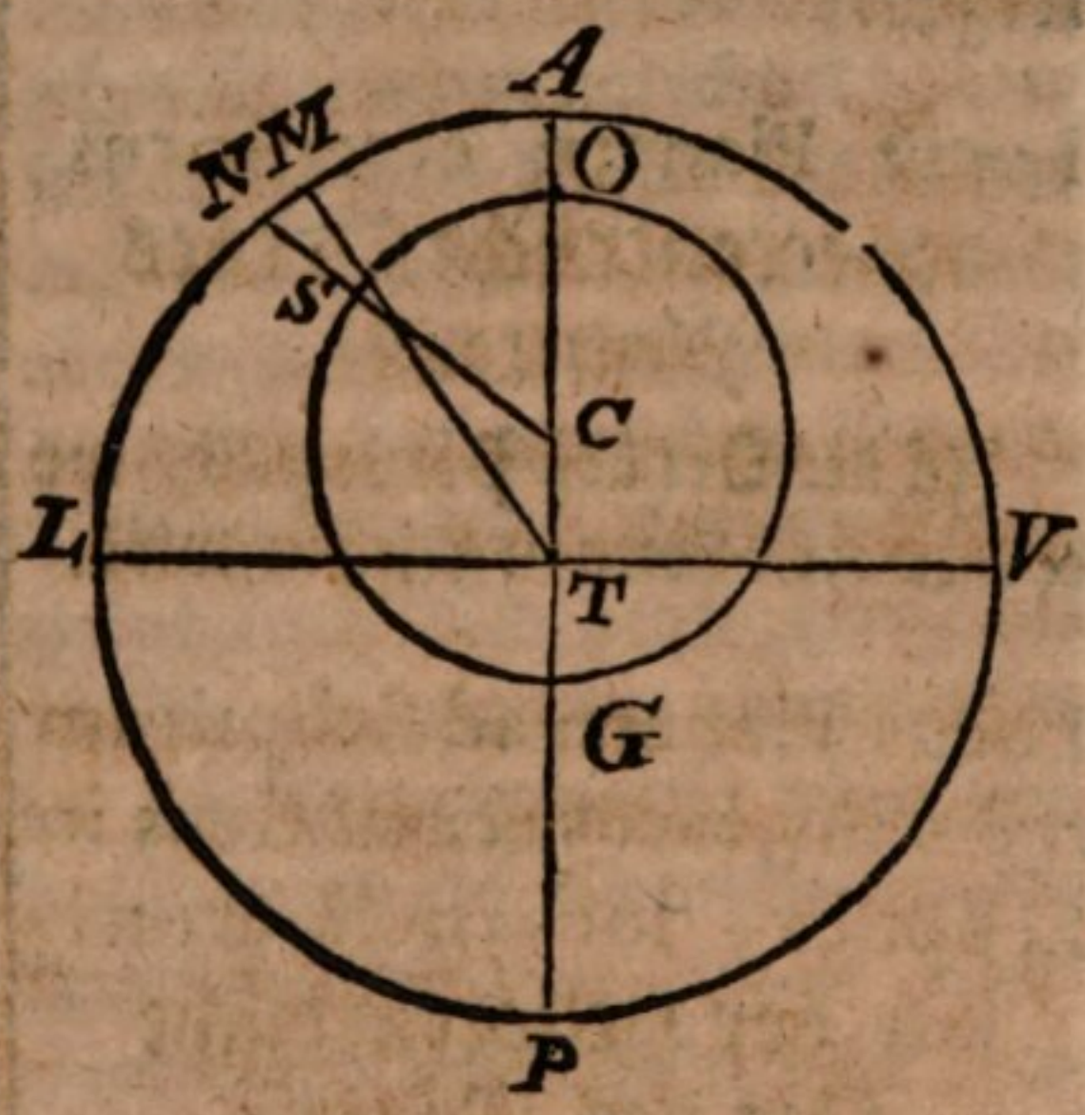
Heisset in der Astronomie der Punct auf der Fläche der Welt-Kugel, wo man auf der Erd-Fläche den Mittel-Punct der Sonne, des Monds oder eines Sternes siehet.

Locus fictus Lunæ, der erdichtete Ort des Monds,

Wird genennet der einmahl æquirte Ort des Monds: Wovon man sich einen deutlicheren Begriff machen wird, wenn man nachlieset, was unter dem Worte *Theoria Lunæ* zu finden.

Locus medius, der mittlere Ort,

Heisset der Punct auf der Fläche der Welt-Kugel, wo der Mittel-Punct der Sonne oder eines Planetens würde gesehen werden, wenn wir in einem Orte stünden, wo sie mit gleicher Geschwindigkeit sich von ihrem Apogæo oder Aphelio zu bewegen scheinen. Als



es sey O S G die Bahn der Sonne, in C ihr Mittel-Punct, in A ihr Apogæum. Wenn nun die Sonne sich mit gleicher Geschwindigkeit von dem Apogæo A beweget und biß in S fortrücket, so daß sie aus C in N gesehen würde; so heisset der Punct N der Ort der mittleren Bewegung.

Locus opticus,

Heisset in der Astronomie der Punct in der Fläche der Welt-Kugel,

gel, wo ein Stern aus einem innerhalb der Welt-Kugel angenommenen Puncte gesehen wird. Dergleichen ist so wohl der mittlere, als wahre Ort des Planetens.

Locus physicus,

Heisset in der Astronomie der Punct, wo der Mittel-Punct der Sonne, des Monds oder eines Sternes anzutreffen, als in vorhergehender Figur der Punct S in der Sonnen-Bahn, wo der Mittel-Punct der Sonne anzutreffen.

Locus Planetæ eccentricus, der eccentrische Ort des Planetens,

Ist der Ort des Planetens, wo er aus der Sonnen gesehen wird.

Locus Planetæ ad Ecliptícam reductus, locus eccentricus in Ecliptica, locus heliocentricus, der Heliocentrische Ort des Planetens,

Ist der Punct der Ecliptick, wohin man den Planeten rechnen würde, wenn man ihn aus der Sonne sehen sollte.

Locus Planetæ geocentricus, der Geocentrische Ort des Planetens,

Ist der Punct in der Ecliptick, wohin man den Planeten rechnet, wenn man ihn aus dem Mittel-Puncte der Erde ansiehet.

Locus verus, der wahre Ort,

Heisset in der Astronomie der Punct auf der Fläche der Welt-Kugel, wo man aus dem Mittel-Puncte der Erde einen Stern siehet.

Locus refractus, der gebrochene Ort,

Ist der Ort auf der Fläche der Welt-Kugel, wo man einen Stern vermittelst der in unserer Lufft gebrochenen Strahlen siehet. Zu mehrerer Erläuterung dienet, was unter dem Worte *Refractio* zu finden.

Logarithmus,

Ist eine Zahl in einer Arithmetischen Progreßion, die sich von o anfängt, und deren Glieder sich auf eine Geometrische Progreßion beziehen, davon das erste Glied 1 ist. z. E. Es sey

die Geom. 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64.
die Arithm. o. 1. 2. 3. 4. 5. 6.

so ist o der Logarithmus von 1; 1 der Logarithmus von 2; 2 der Logarithmus von 4, und so weiter. Die Eigenschafften der Logarithmorum hat Stiefel in seiner Arithmetica lib. 1. c. 4. p. 35 & seqq. & lib. 3. c. 5. p. 249. 250 gar deutlich erkläret, auch verschiedene Nutzen derselben angewiesen. *Johannes Neperus*, ein Schottländischer

scher Baron, hat die Logarithmos zu erst öffentlich auf die Sinus und Tangentes in der Trigonometrie appliciret, und unter dem Titul Canonis mirifici Logarithmorum zu Edenburg A. 1614 herausgegeben: Wiewohl Kepler in Tabulis Rudolphinis c. 3. f. 11 erinnert, daß Jobst Byrge viele Jahre vorher die Logarithmos gehabt, ehe sie Neper publiciret: deswegen er ihn nennet hominem cunctatorem & secretorum suorum custodem, qui fœtum in partu destituit, non ad usus publicos educavit. Es giebt aber Neper dem Sinui toti den Logarithmum 0, daß also die Logarithmi abnehmen, indem die Sinus zunehmen, und daher negativi, oder weniger als nichts werden, indem die Tangentes gröſſer als der Radius werden, das ist, über 45° hinauf steigen. Diese Art der Logarithmorum hat Kepler in seinen Tabulis Rudolphinis behalten, und dienen zu Erleichterung des Gebrauches derselben Tabularum eben des Keplers und seines Schwieger-Sohnes Jacob Bartschens Tabulæ manuales logarithmicæ, welche Eisenschmidt An. 1700 in Straßburg wieder heraus gegeben. *Benjamin Ursinus* hat in seiner Trigonometrie, oder vielmehr dem Ihr angehängtem Canone Logarithmorum dieselben von zehen zu zehen Secunden erweitert, da sie Neper bloß auf jede Minute gerechnet. Allein weil die Logarithmi bequemer fallen, wenn man den Logarithmum von 1 läſſet 0 seyn, den von 10 aber 1, den von 100 ferner 2 und so weiter; so hat mit Genehmhaltung Nepers der Oxfurtische Professor *Briggius* in seiner Arithmetica Logarithmica An. 1624 aus diesem Fundament die Logarithmos der gemeinen Zahlen von 1 biß 20000 und von 90000 biß 100000 gerechnet. *Vlacq* hat bald An. 1628 die Logarithmos von 20000 biß 90000 vollends hinzu gethan, auch die Logarithmos Sinuum & Tangentium nach dieser Art von zehen zu zehen Secunden gerechnet: Der seel. Herr von Löser hat sie gar auf jede Secunde ausgerechnet; aber wegen seines frühzeitigen Todes nicht heraus geben können. Und diese letztere Art der Logarithmorum sind heute zu Tage üblich. Wenn man nun Sachen in der Trigonometrie zurechnen hat, da es auf Kleinigkeiten ankommet; kan man *Vlacqs* Trigonometriam artificialem oder Magnum Canonem Triangulorum Logarithmicum nebenst des *Briggii* Arithmetica logarithmica gebrauchen. In anderen Fällen kan man sich mit den gewöhnlichen Tabulis Sinuum, Tangentium & Logarithmorum vergnügen, und kan ich vor meine die Gewehre leisten, daß sie accurat sind. Es haben aber die Logarithmi einen ungemeinen Nutzen, absonderlich in Trigonometrischen Rechnungen. Denn dadurch wird das weitläufftige Multiplicairen in ein leichtes

Addi-

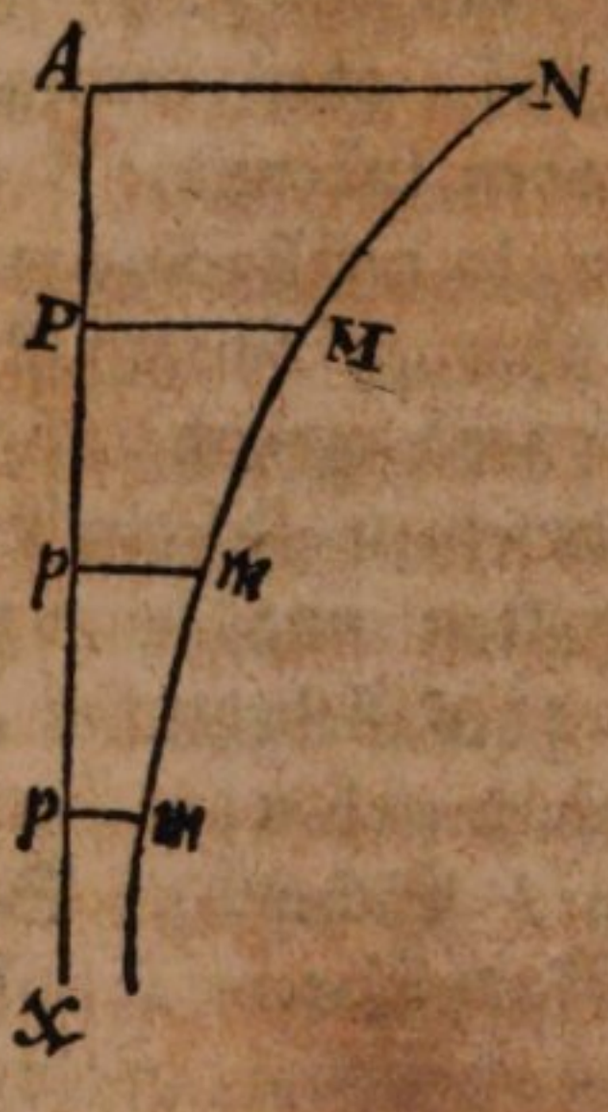
Addiren, das Dividiren in Subtrahiren, das Ausziehen der Qvadrat-Wurtzel in Halbiren, und so weiter, verwandelt. Wie die Logarithmi sehr mühsam zu finden, kan man aus *Briggii* Arithmetica logarithmica erlernen. Ich habe diese Manier in meinen Element. Arithmeticæ §. 312 & seqq. und zum Theil in den Elementis Trigonometriæ planæ §. 28 erkläret. Der Herr von Leibnitz und der Herr *Newton* haben series infinitas gegeben, dadurch man zu einer jeden gegebenen Zahl den Logarithmum; und zu jedem gegebenen Logarithmo die gehörige Zahl finden kan. Den Ursprung derselben habe ich in meinen Element. Analys. infinit. c. 6 pag. 495 & seqq. gezeiget. Sonst ist noch hier zumercken, daß Neper, Kepler und *Ursinus* durch den *Logarithmum* allezeit den Logarithmum sinus recti verstehen. Bißher hat man die Logarithmos bloß gebrauchet, weñ Zahlen zu multipliciren und zu dividiren gewesen: Allein ich habe eine leichte Regel erfunden, nach welcher man auch vermittelst der Logarithmorum Zahlen zusammen addiren und von einander subtrahiren kan, sie mögen rational, oder irrational, gantz oder gebrochen seyn. Absonderlich ist sie über die maßen dienlich, wenn man die Dignitäten der Zahlen addiren und von einander subtrahiren sol, anderer Fälle jetzt nicht zugedencken. Man findet sie in den Actis Eruditorum A. 1715.

Logement,

Heisset in der Fortification, wenn der Feind sich so vortheilhafft in einem Orte postiret hat, daß er vor dem Feuer der Belagerten bedecket ist und nicht leichte wiederum kan zurücke geschlagen werden.

Logistica, Logarithmica linea, die Logarithmische Linie,

Ist eine krumme Linie, deren Abscisse sich wie die Logarithmi, die Semiordinaten aber wie die dazu gehörige Strahlen verhalten. Sie wird auf folgende Art beschrieben.



Man theile die Linie AX in so viel gleiche Theile als einem beliebet, und richte in den Theilungs-Puncten P, p, p &c. Perpendicular-Linien P M, P m, p m &c. auf, die in einer geometrischen Proportion abnehmen: so sind die Puncte M, m, m &c. in der Logistischen Linie. Durch diese Linie hat *Pardies* den Begriff der Logarithmorum Element.

ment. Geom. lib. 8. §. 25 & seqq. p. m. 123 & seqq. zu erleichtern und die Logarithmos leichter als durch Rechnung zu finden gesucht. *Hugenius* hat in seinem Discours sur la cause de pesanteur p. 176 verschiedene Eigenschafften derselben entdecket, aber den Beweiß weggelassen, den nach diesem *Guido Grandus* unter dem Titul Demonstratio theorematum Hugenianorum circa Logisticam seu Logarithmicam lineam gegeben. In meinen Element. Analyt. infinit. §. 52. 120. 159 habe ich einige davon durch die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz heraus gebracht. Der Herr *Bernoulli* hat in den Actis Erudit. A. 1696 pag. 261 ihren Nutzen in Construirung der Exponential-Linien gezeiget, welchen ich auch in meinen Elem. Analyt. infinit. §. 208 erläutert. Und erhellet die Grösse dieses Nutzens zur Gnüge aus dem 2 Cap. Sect. 3 Analyt. infinit.

Logistica Spiralis, Logarithmica Spiralis, die Logistische Spiral-Linie,

Ist eine krumme Linie, welche entstehet, wenn man einen Quadranten in so viel gleiche Theile theilet, als man verlanget und von den Radiis die Linien dergestalt abschneidet, daß sie untereinander proportional sind. Von dieser Linie hat *Guido Grandus* in seiner Demonstratione theorematum Hugenianorum verschiedenes demonstriret: absonderlich aber *Jacob Bernoulli* in Act. Erudit. A. 1691. p. 282 & seqq. sich um ihre Qvadratur bemühet.

Longimetria.

Wird von einigen genennet die Kunst die Linien auf den Felde zu messen, als die Weiten, Höhen und Tieffen. Ja man rechnet auch wohl gar das Wasser-Wägen mit dazu.

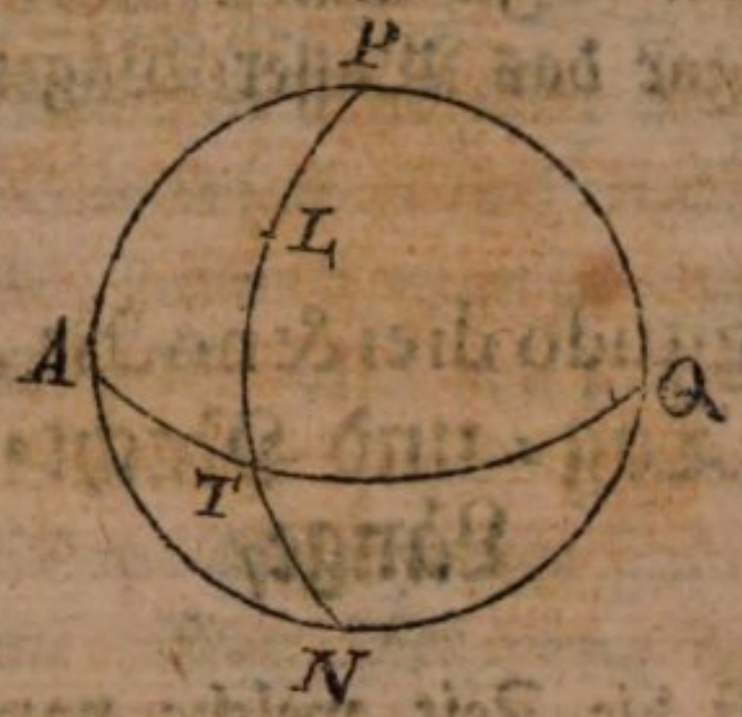
Longitudo diei & noctis, die Tag- und Nacht-Länge,

Ist die Zeit welche von dem Aufgange der Sonne biß zu ihrem Untergange und wiederum von ihrem Untergange biß zu ihrem Aufgange verfliesset. Man rechnet aber vor die Zeit des Aufganges, wenn der Mittel-Punct der Sonne in dem wahren Horizont eines Ortes ist, und eben so verhält sichs mit der Zeit des Unterganges. In meinen Elementis Astron. §. 203 wird man finden, wie beyde Längen auszurechnen; hingegen §. 311 & Geogr. §. 232, wie sie durch Hülffe der Himmels- und Erd-Kugeln erkandt werden. Wie aber eben dieses vermittelst der Sonnen-Uhren ins Werck zustellen, zeige ich in den Element. Gnomon. §. 128.

Longitudo Loci, die Länge eines Ortes,

Ist

Ist die Weite des Mittags-Circuls eines Ortes von dem ersten Mittags-Circul, das ist ein Bogen des Æquatoris oder Linie zwischen dem ersten Mittags-Circul und dem Mittags-Circul eines gegebenen Ortes. Z. E. es sey APQN der erste Mittags-Circul, PLTN der Mittags-Circul



des gegebenen Ortes L; AQ der Æquator; so ist der Bogen des Æquatoris AT die Länge des Ortes L. Wie man diese Länge finden kan, zeige ich in meinen Element. Geogr. §. 56 & seqq. Mehrere Manieren dieses zuverrichten findet man in *Riccioli* Geogr. Reform. lib. 8 f. 312 & seqq. und in *Varenii* Geographia generali lib. 3. prop. 7 & seqq. p. m. 414 & seqq. Sie ist nöthig, wenn man Land-Charten und Erd-Kugeln verfertiget, und die Weite der Oerter ausrechnen wil, wie aus meinen Element. Geogr. §. 63 & seqq. §. 230. 231. §. 669 & seqq. zuersehen.

Longitudo maris, die Länge des Meeres,

Ist nichts anders als die Länge des Ortes zur See, wo sich das Schiff befindet. Die Schiffenden zur See hätten grossen Nutzen, wenn sie diese zu jeder Zeit gewiß finden könten, denn so würden sie den Ort, wo sie sind, in der See-Charte richtig aufsuchen können. Allein es ist zur Zeit noch nicht bekandt, wie man sie gantz genau erfahren soll. Denn ob sich wohl bißher viele, auch erst neulich in Engelland *Ditton* und *Whiston*, darum bemühet, so ist doch ihre Bemühung vergebens gewesen. Da nun die Erfindung sehr schweer und doch dabey über die maßen nützlich ist; so haben so wohl die Engelländer und Holländer, als der König in Franckreich eine Belohnung von 50000 Gulden darauf gesetzet, wenn einer einen sicheren Weg die Länge des Meeres zu finden ausmachen würde. Was bißher verschiedene Mathematici vor Vorschläge gethan, kan man aus *Riccioli* Geogr. Reform. l 8. c. 5 f. 317 & seqq. und *Varenii* Geogr. generali part. 2. sect. 6. c. 31. prop. 7 p. m. 414 & seqq. ersehen. Die neuesten Vorschläge der Engelländer sind in den Actis Erudit. A. 1715 p. 47 & 466 angeführet. Wie man sich jetzund zur See zubehelffen pfleget, kan man aus meinen Element Geogr. §. 348 erlernen.

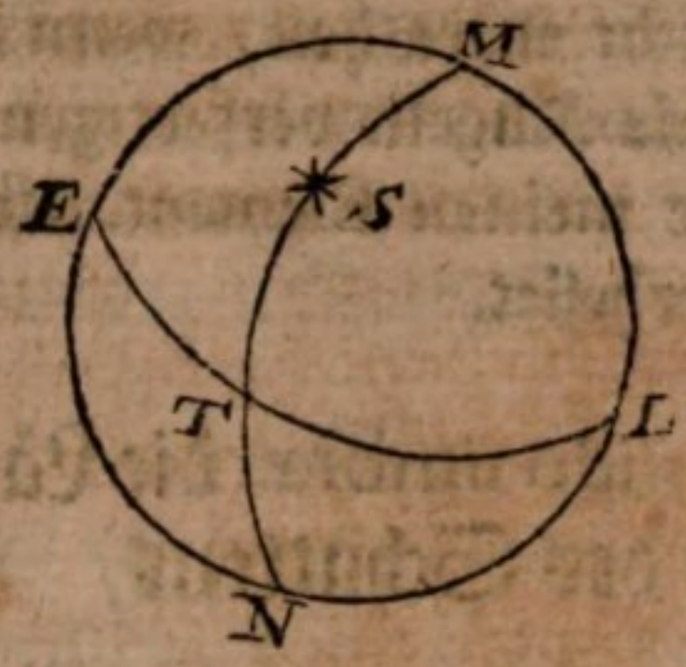
Longitudo Planetæ, die Länge eines Planetens,

Ist der Bogen der Ecliptick von dem

dem Anfange des Widders biß zu seinem Orte in der Ecliptick gerechnet. Ist nun die Rede von dem mittleren Ort des Planetens, so wird sie *Longitudo media*, die mittlere Länge genennet. Siehet man auf den wahren Ort desselben, so heisset sie *Longitudo vera*, die wahre Länge. Endlich wenn der scheinbahre Ort von dem wahren unterschieden, wie bey dem Mond angemercket wird; so nennet man sie *Longitudinem apparentem sive visam*, die scheinbahre oder sichtbahre Länge. Wie alle diese Längen durch Rechnung zu bestimmen, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 723 & 380. In den Fix-Sternen, ja auch schon in der Sonne und den oberen Planeten ist die sichtbahre Länge von der wahren nicht mehr mercklich unterschieden, weil die Größe der Erde gegen die Entfernung der Fix-Sterne und der Sonne nur vor einen Punct zu achten: in dem Mond aber ist der Unterscheid mercklich und wird dadurch die Rechnung der Sonnen-Finsternisse überaus beschweerlich.

Longitudo stellæ, die Länge eines Sternes,

Ist seine Entfernung von dem Anfange des Widders, das ist ein Bogen der Ecliptick, so zwischen dem Anfange des Widders und dem Circul der Breite eines Sternes enthalten. Es sey EL die Ecliptick, in E der Anfang des Widders, in S der Stern, MN der



Breiten-Circul; so ist ET seine Länge. Wie man die Länge der Sterne aus den Observationibus finden sol, kan man aus meinen Element. Astron. §. 233 lernen. Sie wird in die Catalogos fixarum gesetzet, weil sie ordentlich zunimmet, nemlich innerhalb einem Jahre 50" und also in 72 Jahren einen Grad. Wie die Astronomi von alten Zeiten biß zu unseren die Länge der Fix-Sterne befunden, hat *Hevelius* in Prodromo Astron. f. 144 aufgezeichnet. Es haben sich aber *Hipparchus*, *Ptolemæus*, *Ulug Beigh*, der Landgraffe von Hessen Wilhelm, *Tycho de Brahe*, *Halley*, *Ricciolus*, *Hevelius*, *Noël* und *Flamstædt* bißher darum bemühet, wiewohl der letzteren beyde Observationes Hevelii noch unbekandt gewesen, und *Noël* seine unter anderen Observationibus in India & China factis publiciret, *Flamstædt* aber die Seinigen in seiner Historia cœlesti erst bekandt machen wird. Die Länge der Fix-Sterne ist nöthig, wenn man den Ort der Planeten, Cometen und anderer

Phæno-

Phœnomenorum obſerviren wil, wie ich in meinen Element. Aſtron. §. 664. 936 zeige. Man kan ſie auch nicht entrathen, wenn man Himmels-Kugeln verfertigen wil, wie aus meinen Element. Aſtron. §. 295 erhellet.

Longitudo umbræ, die Länge des Schattens,

Iſt eine gerade Linie, die von dem Fuße eines Cörpers biß an den Punct gezogen wird, wo ſein Schatten aufhöret. Was es damit vor eine Beſchaffenheit habe, lehre ich in meinen Element. Opticæ §. 148 & ſeqq. Aus der Länge des Schattens kan man die Höhe finden, wie ich in angezogenem Orte §. 152. 154 gewieſen. Hingegen in meinen Element. Geogr. §. 163. 164 findet man, wie die Zeit auszurechnen, da die Länge des Schattens der Höhe des Cörpers gleich iſt.

Loxodromia,

Iſt die Linie, welche das Schiff in der See beſchreibet, wenn es beſtändig nach einer Neben-Gegend zufähret. Wie nützlich die Erkäntnis dieſer Linie den Schiffenden zur See ſey, iſt aus den Autoribus zuerſehen, welche von der Schiffart zur See geſchrieben haben. Man kan es auch aus dem 11 und 13 Capitel meiner Elem. Geograph. zur Gnüge abnehmen, allwo man die Eigenſchafften und den Nutzen dieſer Linie in mathematiſcher Gewisheit ausgeführet findet. Die ſchweereſten Knoten davon hat der Herr von Leibnitz in Actis Erud. A. 1691 p. 181 aufgelöſet: wozu auch zu rechnen, was *Jacob Bernoulli* eben daſelbſt p. 285 & ſeqq. gegeben.

Lucarne,

Wird von den Frantzoſen ein Kap-Fenſter oder Dach-Fenſter genennet, wovon verſchiedene feine Arten bey dem *Daviler* im Cours d' Architect. p. 133 zu finden.

Lucida aquilæ,

Iſt ein heller Stern von der anderen Größe in dem Halſe des Adelers. Er wird zuweilen der Adeler, ingleichen *Vultur volans* und *Atais* genennet. Hevel ſetzet ſeine Länge auf das Jahr 1700 in 27° 54° ♑. Vid. Prodr. Aſtron. f. 272. Seine Breite gegen Norden iſt nach ihm 29° 21′ 33″.

Lucida arietis,

Iſt ein Stern von der dritten Größe, nach Hevelen von der anderen, an der Stirne des Widders, deſſen Länge Hevel in Prodromo Aſtron. f. 273 im 3° 29′ 35″ ♈ ſetzet. Seine Breite gegen Norden iſt nach ihm 9° 57′ 43″.

Lucida capitis Meduſæ,

Iſt ein heller Stern von der anderen Größe in dem Kopffe der Meduſæ, welcher wegen ſeiner ſchlimmen Bedeutung in der Aſtrologie *Cocodæmon* genennet wird,

wird, sonst aber *Algol* und auch *Caput Medusæ* genennet wird. Hevel setzet seine Länge auf das Jahr 1700 in Prodromo Astron. f. 297 im 22° 0′ 55″ ♉. Die Breite gegen Norden ist 22° 23′ 17″.

Lucida Coronæ,

Ist ein heller Stern von der anderen Größe in der Nordischen Krone. Er wird auch *Gnosia*, *Pupilla*, *Mumis*, *Alpheta* oder *Alphena* genennet. Hevel in Prodromo Astron. f. 283 setzet seine Länge im 8° 0′ 47″ ♍. Die Breite gegen Norden ist 44° 23′ 20″.

Lucida Cygni,

Ist ein heller Stern von der anderen Größe an dem Schwantze des Schwanens, dessen Länge nach Hevelii in Prodromo Astron. f. 284 auf das Jahr 1700 im 1° 16′ 45″ ♓, die Breite gegen Norden 59° 57′ 23″. Er wird auch *Cauda Cygni*, *Uropygium*, *Deneb*, *Adigege*, *Arided*, *Arrioph*, *Gallina*, *Denebedegige* genennet.

Lucida Hydræ, Cor Hydræ, das Wasser-Schlangen-Hertze,

Ist ein Stern von der ersten Größe in der Wasser-Schlange, dessen Länge nach Hevelii in Prodromo Astron. f. 289 im 23° 7′ 18″ ♌, die Breite gegen Süden 22° 33′ 26″.

Lucida Lyræ,

Ist ein heller Stern von der ersten Größe in der Leyer, welcher auch zuweilen allein *Lyra* von anderen *Fidicula*, *Vultur cadens*, *Testa*, *Pupilla* genennet wird. Nach Hevelii in Prodromo Astron. f. 294 ist seine Länge im 11° 7′ 12″ ♑, die Breite gegen Norden 61° 47′ 17″.

Lucida Plejadum,

Ist der helleste Stern im Siebengestirne, dessen Länge nach Hevelii in Prodromo Astron. f. 303 auf das Jahr 1700 im 25° 49′ 46″ ♉, die Breite gegen Norden 4° 1′ 18″.

Lucifer, Phosphorus, der Morgen-Stern,

Wird die *Venus* genennet, wenn sie vor der Sonne vorhergehet.

Lufft-Pumpe, siehe Antlea Pneumatica.

Lumen, Licht,

Wird in der Optick genennet alles, was die umstehenden Cörper sichtbahr machet. Wie man die Stärcke des Lichtes determiniren kan, habe ich in meinen Element. Opticæ c. 2 gezeiget. Der Herr *Newton* hat in seiner Optica durch vielfältige Erfahrungen erwiesen, daß das Sonnen-Licht nicht aus einerley Strahlen bestehe: wovon ich in meinen Element. Opticæ. §. 182. 185. 191 gedencke. Wie helle Kugeln dergleichen Sonne Mond und Sterne sind, einander erleuchten, findet man in meinen Element. Opticæ §. 110 & seqq.

Lumen,

Heisset in der Hydraulick die Eröffnung einer Röhre, darinnen das Wasser geleitet wird. In der Bau-Kunst nennet man auch so die Fenster und Thüren, in soweit sie offen sind. Daher saget man: Das Fenster im Lichten, die Thüre im Lichten.

Lumen primarium Lunæ das Haupt-Licht des Monds,

Ist dasjenige, welches er unmittelbahr von der Sonne hat und dadurch er bey Nachte unsere Erde erleuchtet. Von diesem Lichte hat *Ricciolus* Almag. lib. 4. c. 5 f. 195 & seqq. ausführlich gehandelt. Daß es wahrhafftig von der Sonne sey, habe ich in meinen Element. Astron. §. 431 erwiesen. Warum es ab- und zu-nimmet, haben Kepler Epit. Astron. lib. 6. pag. 827 und Hevel Selenogr. c. 7. f. 179 gar deutlich gewiesen.

Lumen secundarium Lunæ, das Neben-Liche des Monds,

Ist ein schwaches Licht, welches wir in dem von der Sonne weggekehrtem Theile von dem Neu-Mond an biß gegen das erste Viertel und nach dem letzten Viertel biß zu dem Neu-Mond sehen. Von diesem Lichte handelt Hevel nach vielen besonderen Umständen in seiner Selenographia c. 12 f. 288 & seqq. & c. 13 f. 304 & seqq. Viele Meinungen von diesem Lichte hat *Ricciolus* Almag. lib. 4. c. 6. f. 169 & seqq. zusammen getragen. *Mæstlinus* hat zu erst erfunden, wie Kepler in Astron. Optica f. 254 anmercket, daß es von der Erde sey. Die Erde nemlich erleuchtet eben den Mond, wie der Mond die Erde, und zwar 14 mahl so starck, wie ich in meinen Element. Astron. §. 819 ausgeführet. Zu dem Neben-Lichte des Monds wird auch dasjenige gerechnet, welches der Mond in den Finsternissen hat, und deswegen seiner verschiedenen Farben den Abergläubischen zu allerhand Propheceyungen von der Bedeutung der Finsternisse Anlaß giebet. Hiervon findet man feine Observationes in der Histoire de l'Academie Royale des Sciences A. 1704 p. m. 72. Daß diese Farben von den Strahlen der Sonne herkommen, die in unserer Lufft gebrochen werden und den Erd-Schatten durchkreutzen, hat Kepler gefunden und in Astron. Optica p. 278 & seqq. demonstriret. Aus ihm handelt davon *Ricciolus* Almag. Novi lib. 5. c. 4. f. 304. 305. In meinen Element. Astron. §. 436 gedencke ich auch davon.

Luminaria, die Lichter,

Werden aus dem ersten Buche Mosis die Sonne und der Mond genennet, nemlich weil sie die um uns auf dem Erdboden stehende Sachen sichtbar machen, wie ich in meinen

meinen Element. Astron. §. 396. 428 ausgeführet.

Luna, der Mond,

Ist ein Neben-Planete unserer Erde, der sich innerhalb 27 Tagen um sie herum beweget und innerhalb einem Jahre, oder 365 Tagen 5 Stunden und 49′ zugleich mit der Erde um die Sonne herum gehet. Als zu Anfange des verwichenen Jahrhundertes *Gallilæus* durch die Ferngläser den Mond betrachtete, hat er zu erst darinnen Berge und ihre Schatten, nebenst der wahren Beschaffenheit der Flecken entdecket und in seinem Nuncio sidereo An. 1610 bekandt gemacht, wo er zugleich p. 13 die Größe der Berge ausgerechnet, welche Rechnung ich in meinen Element. Astron. §. 822 erkläret und mit einem wahren Exempel erläutert. Nach ihm haben sich mehrere auf die Betrachtung des Monds geleget und, wie er durch die Ferngläser sich darstellet, durch Kupfferstiche vor Augen geleget, dergleichen *Scheinerus* in seinen Disquisitionibus Mathematicis, *Franciscus Fontana* in seinen Figuris Lunæ tubospicillis observatis, und absonderlich *Antonius Maria Schyrlæus de Rheita* in seinem Oculo Enochi atque Eliæ gethan. Aber alle diese Arbeit war nur ein Anfang zu nennen. Viel weiter gieng *Michaël Florentius Langrenus* Königlich-Spanischer Cosmographus, welcher einige Proben von seiner Mond-Beschreibung A. 1645 heraus gab. Niemand aber hat hierinnen etwas vollkommeneres gegeben als *Hevelius* in seinem vortrefflichen Wercke, welches unter dem Titul *Selenographia* An. 1647 zu Dantzig herauskommen. *Langrenus* hat den Bergen im Mond die Nahmen berühmter Mathematicorum und anderer zu seiner Zeit lebenden Personen beygeleget: Hevel hat hingegen die Nahmen der Gebürge und Wässer auf dem Erdboden auch den Gebürgen und Wässern des Monds zugeeignet, nachdem er zwischen beyden einige Aehnlichkeit befunden. Zwar gestehet der letztere in seiner Selenographia f. 221, daß er gleichfalls gesonnen gewesen, die Berge, Länder und Wässer im Mond unter die wohlverdienten Mathematicos und sonderlich unter die Astronomos auszutheilen; jedoch weil er besorget, man möchte daraus Gelegenheit nehmen zu argwohnen, als wenn er dadurch wolte zuverstehen geben, wie hoch er eines jeden Verdienste schätzte, so hat er seine Meinung geändert. A. 1649 den 28 Mart. hat *Eustachius de Divinis* und A. 1650 den 13 Jul. *Hieronymus Sirsalis* die Figur des Vollmonds heraus gegeben, wie sie ihn, und zwar der erste mit seinem eigenen Fernglase von 24 Schuhen, der andere hingegen mit einem von jenem verfertigten Fernglase observiret. Endlich haben *Ricciolus* und absonderlich sein Gehülffe im observiren *Grimaldi* noch einmahl

den Mond vorgenommen, und, was sie durch ein Fernglaß von 15 Schuhen, das von einem Künstler in Bayern verfertiget worden, und ein doppeltes Objectiv-Glaß übereinander geleget gehabt in ihm entdecket, mit Fleiß gegen die bereits von *Langreno* und *Hevelio* herausgegebene Figuren gehalten. Daraus ist endlich die Figur des Monds kommen, welche in *Riccioli* Almag. Novo lib. 4. f. 204 zu finden. Es hat aber *Ricciolus* die Benennung so eingerichtet, wie zu erst *Hevelius* vorgehabt, und das Andencken der zu allen Zeiten berühmten, absonderlich aber um die Astronomie wohlverdienten Mathematicorum, in dem Mond erhalten. Also weiß man nun heute zu Tage die Berge, Wässer, Inseln und Länder im Mond mit Nahmen zunennen und dadurch auf das genaueste von einander zuunterscheiden. Man folget aber meistentheils der Benennung des *Riccioli*. Im übrigen hat man dieses Unternehmen der Astronomorum keinesweges vor eine unnütze Arbeit anzusehen. Denn nun lassen sich die Finsternisse des Monds und die Verdeckungen der Sterne von dem Mond viel genauer als vorhin observiren, dadurch man viele Gelegenheit bekommet die Bewegung des Monds in richtigere Ordnung zubringen: welches wiederum seinen ferneren Nutzen in anderen Sachen hat. Denn alle Wahrheiten sind mit einander genau verknüpffet und folget immer eine aus der anderen. Daß aber der Mond eine völlige Aehnlichkeit mit unserer Erde habe, und in ihm nicht allein Berge, Thäler, Meere, auch um ihn eine veränderliche Lufft, sondern über dieses Pflantzen, Menschen und Thiere anzutreffen seyn, ist in meinen Element. Astron. §. 425 & seqq. umständlich ausgeführet worden. Unter den Alten hat schon *Plutarchus* in Libello de facie in Orbe Lunæ dergleichen gemuthmaßet; unter den Neueren aber Kepler in Somnio Lunari mit mehrerem Grunde behauptet.

Lunæ phases,

Heissen bey den Astronomis die veränderte Gestalten des Monds nach den ab- und zu-nehmenden Lichte in demselben, welche mit dem grösten Fleisse von der kleinesten an biß zu der grösten Hevel in Selenogr. f. 276 auf das genaueste beschrieben und in Kupfferstichen vorgestellet. Er zehlet aber derselben f. 181 & seqq. insgesamt 36, nemlich 18 vor den zunehmenden und 18 vor den abnehmenden Mond. Die Nahmen der Gestalten des zunehmenden Monds sind folgende: 1. *Luna prima ac novissima* (wenn der Mond zu erst nach dem Neu-Mond gesehen wird,) 2. *corniculata*, 3. *falcata*, 4. *cornigera*, 5. *curvata*, *cornuta vel concava*, 6. *lunata*, 7. *plusquam lunata*, 8. *adolescens*, 9. *juvenis*, 10. *prima quadratura*, 11. *plusquam bisecta*,

biſecta, ſeu a quadratura recens, 12. *gibboſa*, 13. *in orbem inſinuata*, 14. *incurvata*, 15. *gibberoſa*, 16. *adulta*, 17. *ad oppoſitionem vergens*, 18. *plenilunium*: Des abnehmenden Monds aber ſind 1. *Luna oppoſitione recens*, 2. *decreſcens*, 3. *gibberoſa*, 4. *incurvata*, 5. *in orbem inſinuata*, 6. *gibboſa*, 7. *gibba*, 8. *ad quadraturam properans*, 9. *ultima quadratura*, 10. *a quadratura recens*, 11. *plus quam lunata*, 12. *lunata*, 13. *ſeneſcens* ſeu *curvata*, 14. *cornigera*, 15. *falcata*, 16. *corniculata*, 17. *ſenex in conjunctionem propendens*, 18. *Novilunium* ſeu *interlunium*. Dieſer Unterſcheid wird genommen von der verſchiedenen Weite des Monds von der Sonne, nemlich von 10 zu 10 Graden.

Luna corniculata, falcata, der gehörnte Mond,

Heiſſet insgemein der Mond, wenn er weniger als die Helffte erleuchtet iſt.

Luna creſcens, das zunehmende Licht,

Heiſſet der Mond, wenn ſein Licht immer mehr und mehr zunimmet: welches man daraus erkennet, wenn er den erleuchteten Theil gegen Abend kehret.

Luna decreſcens, das abnehmende Licht,

Wird genennet, wenn ſein Licht immer nach und nach abnimmet: Welches man daraus erkennet, wenn er den erleuchteten Theil gegen Morgen kehret.

Luna dimidiata, biſecta, ſemiplena, bifida, dividua, der halbe Mond,

Wird genennet, wenn die Helffte von der uns zugekehrten Seite erleuchtet iſt.

Luna gibba, gibbera, gibboſa, gibberoſa, utrinque curva vel prætumida, der höckerichte Mond,

Wird genennet, wenn mehr als die Helffte von der uns zugekehrten Seite erleuchtet iſt.

Luna naſcens, prima phaſis, das erſte Licht,

Wird der Mond genennet, wenn er zu erſt wieder des Abends nach dem Untergange der Sonne erblicket wird.

Lunæ manſiones ſeu ſtationes, die Wohnungen des Monds,

Werden von den Sterndeutern gewiſſe Theile des Thier-Kreiſes genennet, in welchen der Mond die guten oder ſchlimmen Eigenſchafften der Sterne, zu denen er kommet, nach ihrer Einbildung annimmet.

Lunette,

Nennen die Frantzoſen eine überwölbete Eröffnung in einem

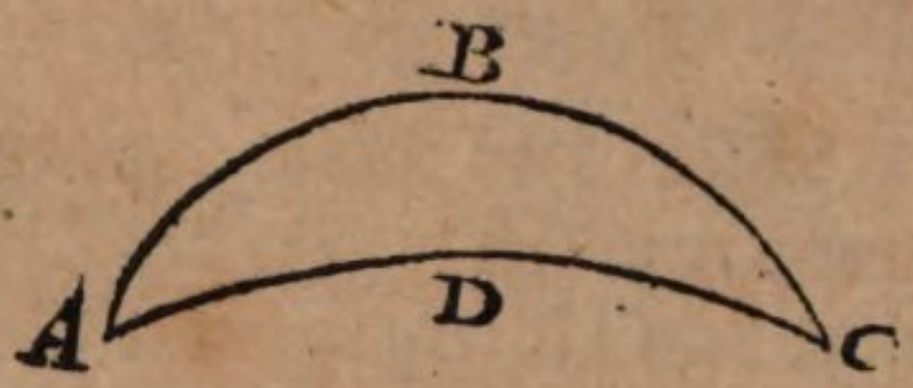
Gewölbe dadurch man Licht in den überwölbeten Ort bekommet. Ein Exempel findet man bey dem *Daviler* in Cours d' Archit. p. 241.

Lunten oder Zünd-Stricke,

Sind eine Art Stricke, damit man das grobe Geschütze, ingleichen die Musqueten loß brennet. Ihre Zurichtung beschreibet Simienowitz Artiller. part. 1. f. 72.

Lunula, ein Mond,

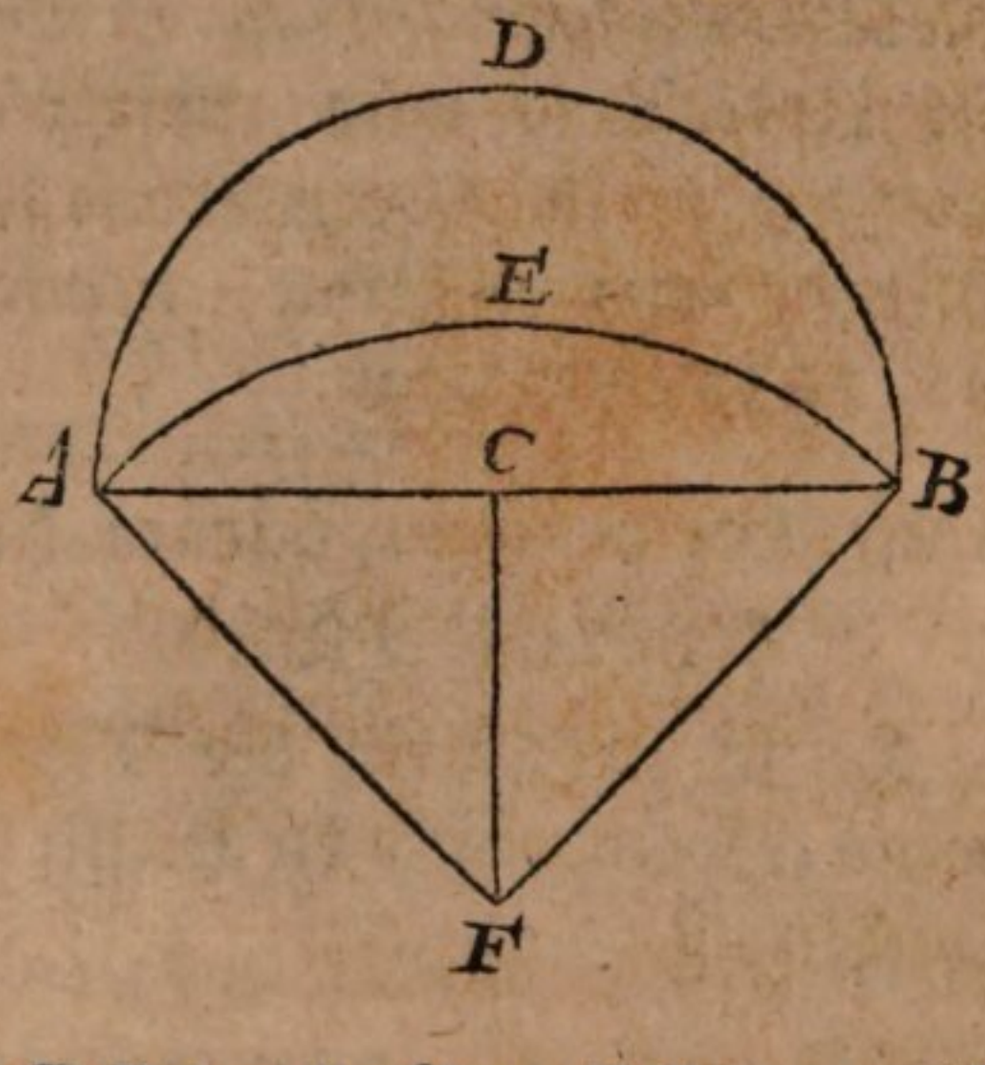
Heisset in der Geometrie eine Figur, die in zwey Bogen eingeschlossen ist. Als es sey A B C ein



Bogen eines Circuls, A D C ein Bogen einer anderen krummen Linie, so heisset der Raum A B C D ein *Lunula*. Die Lunulæ bekommen ihren Nahmen von den krummen Linien, deren Bogen sie einschlüssen. Also nennet man *Lunulas sphæricas* (sonst auch *Carbasos*) die auf einer Kugel-Fläche von zwey Circul-Bogen eingeschlossen werden, und von deren Quadratur der Herr von Leibnitz in Actis Erudit. A. 1692 pag. 277 gehandelt. In den Actis Erudit. A. 1715. p. 213 nenne ich *Lunulas Cyclico-parabolicas*, welche von einem Circul-Bogen und dem Bogen einer Parabel eingeschlossen werden, wo ich gewiesen, wie man dergleichen Lunulas beschreiben könne, die einander ähnlich seyn und eine gegebene Verhältnis gegen einander haben.

Lunula Hippocratis,

Heisset in der Geometrie die Figur A D B E A, welche herauskommet, wenn man in dem Mittel-Puncte C des halben Circuls



A D B den Radium F C perpendicular aufrichtet und aus F mit A F den Bogen A E B beschreibet. Denn *Hippocrates Chius* hat diese Lunulam zu erst quadriret auf die Art, wie ich in meinen Element. Analys. infinit. §. 116 zeige. Johannes Perks hat in den Trans-act. Anglic. einige Theile dieser Lumulæ quadriret, welche Quadraturen in den Act. Erudit. A. 1700. p. 307 & seqq. gesetzet worden.

Luft-

Luſt-Kugeln, globi feſtivi,

Heiſſen in der Feuerwercker-Kunſt, die man bloß zur Luſt verfertiget. Sie ſpringen entweder auf der Erde, und werden Erd-Kugeln, *globi terreſtres* genennet: oder ſie ſpringen in der Lufft, und man heiſſet ſie Lufft-Kugeln, *globos aëreos*: oder ſie ſpringen endlich im Waſſer, und bekommen den Nahmen der Waſſer-Kugeln, *globorum aquaticorum*. Von allen dreyen handeln Simienowitz in der Artillerie part. 1. f. 110 & ſeqq. und Buchner Artiller. part. 2. f. 37 & ſeqq. Ich erkläre die erſten in meinen Elementis Pyrotechn. §. 96. die anderen §. 91, die dritten §. 95.

Luſtrum,

Bedeutet eine Zeit von fünff Jahren.

Lupus, der Wolff,

Iſt ein ſüdiſches Geſtirne nahe an dem Centauro, unter dem Scorpion, ſo bey uns nicht aufgehet. Es wird auch *Fera beſtia, hoſtia, quadrupes, Panthera, equus maſculus, Aſida, Leæna, Bridenif* genennet. Schiller machet daraus den Jacob. Bayer in Uranometr. Tab. W w und Hevel in Firmamento Sobeſciano Fig. Y y ſtellen es im Kupffer vor. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne nach *Halleys* Obſervat. findet man bey Heveln in Prodromo Aſtron. f. 316. Von neuem hat ſie der P. *Noël* obſerviret, wie aus ſeinen Obſervationibus in India & China factis p. 51 zu erſehen.

Lybicus,

Wird genennet der Wind, der auch ſonſt *Africus* heiſſet: Wovon unter dem Worte *Africus* geredet worden, ingleichen unter dem Worte *Notozephyrus*.

Lynx, ſ. Tygris, der Luchs oder das Tyger-Thier,

Iſt ein neues Geſtirne zwiſchen dem Fuhrmanne und dem groſſen Bären über den Zwillingen, welches Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. Y zu erſt eingeführet. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne giebet er in Prodromo Aſtron. f. 293.

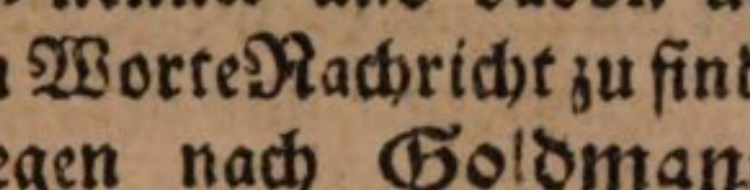
Lyra, die Leyer,

Iſt ein Nordiſches Geſtirne unter dem Kopffe des Drachens zwiſchen dem Hercule und dem Schwane. Es wird auch *Lyra Apollinis, Orphica, Vultur cadens, Fides, Fidicula, Teſtudo, Cithara, Fidicen, Canticum, Teſtudo lutaria, marina, deferens pſalterium, Aquila marina*, Κατωφέρης, χέλυς ὁ λύγη, Φόρμυγει, Βάσανος, *Nesruſſakat, Alchore, Meſanguo, Aſangue*, Brineck, *Albegala, Nablon* genennet. Schiller machet daraus das

Krippelein Christi, hingegen Harsdörffer die Harffe Davids und Weigel die Harffe im Groß-Britannischen Wappen. Im Kupffer findet man es bey Bäyern in Uranometria Fig. H und bey Hevelii in Firmamento Sobiesciano Fig. I, den Ort der dazu gehörigen Sterne aber bey Hevelii in Prodromo f. 194.

Lysis,

Heisset bey dem *Vitruvio* nach Philanders Auslegung eben dasjenige Glied, welches er sonst *Simam* nennet und davon unter diesem Worte Nachricht zu finden: Hingegen nach Goldmannen ein Viertel-Stab, der mit einer Aushölung von einem halben



Circul in ein grosses plattes Glied, so darüber stehet, hinein läuffet. *Perrault* in der Frantzösischen Uber-setzung pflichtet dem Philander bey und übersetzet es durch das Wort *Cymaise*. Goldmann aber nennet es einen Kropf-Leisten.

M.

Machina, eine Machine/

Ist ein künstliches Werck, welches man zu einer vortheilhafften Bewegung gebrauchen kan, daß man entweder in geringerer Zeit, oder mit weniger Krafft etwas bewegen kan, als sich sonst thun liesse. Da nun die Machinen das ihre Vermöge ihrer Structur nach einigen unveränderlichen Gesetzen der Bewegung verrichten, und in der Natur die Cörper ein gleiches thun; so hat man aus unterschiedenen Gliedern oder Theilen zusammen gesetzte Cörper, ja das gantze Welt-Gebäude selbst, Machinen genennet. Und saget man von denenjenigen, daß sie mechanisch philosophiren, welche die Würckungen der Cörper aus ihrer Structur vermöge der unveränderlichen Gesetze der Bewegung erklären. Woraus man zur Gnüge ersiehet, daß es nicht etwas geringes sey mechanisch zu philosophiren, vielweniger etwas ungereimtes, wie unterweilen Leute sich einbilden, welche die Krafft des Wortes nicht begreiffen.

Machinæ anamorphoticæ,

Sind Machinen, durch deren Hülffe man die Bilder dergestalt verziehen kan, daß sie sich in einem Spiegel recht darstellen. Der Herr Leupold hat zwey dergleichen

chen Machinen ausgesonnen, die in den Actis Eruditorum A. 1712. p. 273. 367 beschrieben werden. Die erste dienet die Bilder zuverziehen, die von einem Cylindrischen Spiegel recht reflectiret werden. Die andere gehöret zur Zeichnung der verzogenen Bilder für den Conischen Spiegeln. Sie sind zwar nach der Geometrischen Schärffe nicht richtig, wie ich bereits in meinen Element. Catoptr. §. 288 erinnert: jedoch sind sie gar wohl zugebrauchen, ohne daß man einen mercklichen Fehler besorgen darf.

Machinæ compositæ, zusammen gesetzte Machinen,

Werden genennet die aus vielen einfachen bestehen. Dergleichen sind die verschiedene Arten der Mühlen und Wasser-Künste. Es haben zwar verschiedene, Zeising, *Besson*, *Augustinus de Ramellis* und Böckler einen grossen Vorrath derselben in Kupffer gestochen herausgegeben und kurtze Beschreibungen dazu gemacht: allein es fehlet bey allen eine ausführliche Beschreibung, die zu einem vollständigen Begriffe genung wäre. Und wäre es in der That besser nur die gewöhnlichsten umständlich beschrieben zuhaben, als bey einem so grossen Vorrathe nicht eine recht nutzen zu können. Daher wäre zu wünschen, daß der Herr Leupold, ein berühmter Mechanicus in Leipzig, bald mit einigen Proben von seinem Theatro Machinarum & Instrumentorum zum Vorschein käme, als er in den Actis Eruditorum A. 1712 versprochen. Unterdessen wissen Verständige Böcklers Theatrum machinarum doch noch vielfältig zu gebrauchen, indem sie darinnen nicht allein viele Zusammensetzungen finden, sondern auch allerhand Manieren antreffen bewegende Kräffte geschickt anzubringen, nebenst anderen Vortheilen, die hier alle nicht können erzehlet werden. In meinen Elementis Mechan. c. 16 habe ich überhaupt gewiesen, wie man verfahren müsse, wenn man eine Machine zusammen setzen wil, und dabey die vornehmsten Arten der Mühlen beschrieben.

Machinæ hydraulicæ, Hydraulische Machinen,

Werden genennet dadurch das Wasser zu Bewegungen wieder seine Natur gebracht wird, Z. E. daß es in die Höhe steiget, da es vermöge seiner Schweere nur fallen kan. Unter den Alten hat *Heron Alexandrinus* in seinen Libris spiritalium dergleichen Machinen beschrieben. *Dechales* hat Tom. 3. Mundi Mathematici auch einen Tractat de Machinis hydraulicis. Man findet sie auch in *Schotti* Mechanica Hydraulico-pneumatica, *Francisci Tertii de Lanis* Magisterio Naturæ & Artis und meinen Element. Hydraul. c. 3 & seqq. beschrieben.

Machinæ simplices, die einfachen Machinen, oder der einfache Rüst-Zeug,

Wird genennet der aus keinem anderen zusammen gesetzet ist, daraus aber andere Machinen zusammen gesetzet werden. Diese Art wird insgemein in den Anweisungen zur Mechanick beschrieben, und habe ich davon in meinen Element. Mechan. c. 13 ausführlich gehandelt. Es sind aber nicht mehr als vier solche Machinen, *Vectis* der Hebel; *Axis in peritrochio*, das Rad an einer Axe; *Trochleæ*, Seil und Kloben, und endlich *Cochlea*, die Schraube; von welchen allen ins besondere an seinem Orte geredet worden.

Machinarius, ein Machiniste,

Wird genennet, der Machinen erdencken und angeben kan.

Maculæ lunares antiquæ, die alten Mond-Flecken,

Sind die dunckelen Theile des Monds, die man mit bloßen Augen sehen kan. Daß diese Flecken Meere sind, hat schon vor Zeiten *Clearchus* bey dem *Plutarcho* in libro de facie in Orbe Lunæ gemuthmaßet: und in neueren Zeiten haben es *Galilæus* in Nuncio sidereo p. 9 & in Dialogo de Systemate Mundi, und Kepler in Dissertatione cum Nuncio sidereo p. 15, auch nach ihnen viele andere erkannt. Ich habe es in meinen Element. Astron. §. 439, & seqq. gründlich ausgeführet.

Maculæ lunares novæ, die neuen Mond-Flecken,

Sind veränderliche dunckele Theile in dem Mond, die sich nach der Stellung des Monds gegen die Sonne richten, bald ab- bald zu-nehmen, und nur durch Fern-Gläser gesehen werden. Man kan von ihnen *Hevelii* Selenographiam f. 113 & seqq. und *Riccioli* Almag. lib. 4. c. 8 f. 207 nachlesen. In dem vorhin angezogenen Orte meiner Elementorum habe ich gleichfalls erwiesen, daß diese Flecken die Schatten der Berge sind.

Maculæ Jovis, Jupiters-Flecken,

Sind veränderliche dunckele Theile, die unterweilen im Jupiter durch gute Fern-Gläser gesehen werden. Dergleichen hat *Cassini* zu verschiedenen mahlen observiret, wie *Joh. Bapt. du Hamel* Philos. Vet. & Nov. Tom. 5. Phys. part. 2. Tract. 1. diss. 3. c. 8. p. m. 102 & seqq. erzehlet. Man erkennet daraus, daß um den Jupiter eine veränderliche Lufft sey, darinnen sich unterweilen grosse Wolcken zusammen ziehen, wie ich in meinen Element. Astron. §. 488 ausgeführet. Eben diese Bewandnis

wandnis hat es mit den Flecken des *Martis* und der *Veneris*.

Maculæ Satellitum Jovis, Jupiters Mond-Flecken,

Werden genennet dasjenige, was den Jupiters-Mond von der Seite verdunckelt, wo er frey von der Sonne bestrahlet wird. Dergleichen hat *Maraldi* auf dem Observatorio zu Paris A. 1707 observiret, wie in den Memoires de l'Acad. Roy. des Sciences A. 1707 p. m. 382 erzehlet, und daraus in meinen Element. Astron. §. 478 angeführet wird: wiewohl er nicht in Abrede ist, daß schon vorhin sein Schwieger-Vater, der berühmte *Cassini*, solches zu verschiedenen mahlen wahrgenommen, unerachtet er es nicht öffentlich bekandt gemacht. Nemlich unterweilen geschiehet es, daß, wenn die Jupiters-Monden vor dem Jupiter vorbeystreichen, sie in Gestalt eines dunckelen Flecken sich durch ihn bewegen, da sie hingegen zu anderer Zeit, wenn sie eine so genaue Zusammenkunfft halten, gar nicht gesehen werden, indem sie die Sonne so helle als den Jupiter erleuchtet. Uberdieses geben sich die Flecken in den Jupiters-Monden auch daraus zuerkennen, daß sie, wie *Cassini* und *Maroldi* vielfältig observiret, ihre scheinbahre Größe vielfältig verändern, unerachtet weder in der Entfernung von der Sonne und dem Jupiter, noch in der Entfernung von der Erde einige Ursache davon zu finden. Hierzu kommet, daß unterweilen der Schatten eines Jupiters-Monden auf dem Jupiter, wenn er ihn verfinstert, grösser erscheinet als der Jupiters-Mond selbst, da er doch von Rechtswegen kleiner seyn sol, vermöge dessen, was in meinen Element. Astron. §. 476 erwiesen worden.

Maculæ Solares, die Sonnen-Flecken,

Sind schwartze oder dunckele Theile, die man unterweilen durch Fern-Gläser in der Sonne observiret. *Christophorus Scheinenus* hat sie A. 1611 im Monath May zu erst von ohngefehr entdecket, als er den scheinbahren Diameter der Sonne zu messen willens war. Weil aber der damahlige Provincial der Jesuiten *Theodorus Busæus* vor bedencklich hielt die Observation öffentlich bekandt zu machen, weil sie der Aristotelischen Meinung von der Sonne zuwieder war; hat er sie an den *Marcum Welserum*, einen Raths-Herren in Augspurg geschicket, der sie unter dem Nahmen *Apelles post Tabulam* heraus gegeben. Hierauf hat *Galilæus* An. 1612 sich gleichfalls auf die Betrachtung der Sonnen-Flecken geleget und ein besonderes Buch davon heraus gegeben. Scheiner aber hat nach diesem so viel Fleiß darauf gewendet und ein so vollständiges Werck unter dem Titul *Rosa Ursina* von den Sonnen-

nen-Flecken der gelehrten Welt mitgetheilet, daß nicht allein *Cartesius* Princ. Philos. part. 3. §. 35. p. 60, sondern auch *Ricciolus* Almag. Nov. lib. 3. c. 3. f. 96 urtheilen, es könne nichts vollkommeneres in dieser Materie von einem anderen erwartet werden. Unterdessen hat *Hevelius* so wohl in Appendice ad Selenographiam, als Cometogr. lib. 3. f. 424 und an anderen Orten einige merckwürdige Observationes angeführet. Man findet derselben auch noch fast jährliche in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences aufgezeichnet. In meinen Element. Astron. §. 389 habe ich das Vornehmste in die Kürtze zusammen gezogen, in denen folgenden §§. angewiesen, was man daraus schliessen kan und endlich §. 410 gezeiget, wie man sie observiren soll. Sonst kan man ausser den bereits angeführten Autoribus auch *Ricciolum* in dem angezogenen Orte mit Nutzen lesen.

Magia,

Ward vor diesem die Astronomie und Astrologie genennet, wie *Vitalis* im Lexico Mathematico aus dem *Philone* erweiset, aus dessen Buche de specialibus legibus er folgende Worte anführet: Veram Magiam, hoc est perspectivam scientiam, per quam naturæ opera cernuntur clarius, ut honestam expetendamque non plebeji solum sectantur, sed etiam Reges Regum maximi, præsertim Persici, tam curiosi harum artium, ut regnare non liceat, nisi cum magis versato familiariter.

Magister Matheseos,

Wird von einigen der Pythagorische Lehr-Satz genennet: Davon unter dem Worte *Theorema Pythagoricum* ein mehreres zu finden.

Magistralis ventus

Wird eben derjenige Wind genennet, welcher oben unter dem Worte *Borolybicus* beschrieben worden.

Magnitudo apparens, die scheinbahre Größe,

Ist der Winckel, unter welchem eine Sache gesehen wird. Was es mit der scheinbahren Größe der Cörper vor eine Bewandnis habe, ist in meinen Element. Optic. c. 5 gründlich ausgeführet worden.

Majus, May,

Ist bey uns der fünffte Monath im Jahre, der 31 Tage hat. Er ist der allerannuthigste im gantzen Jahre, weil zur selben Zeit das Laub der Bäume und Graß auf den Wiesen jung ist, die Bäume blühen und die Gärten mit vielfältigen Blumen gezieret sind. Uberdieses die Lufft und der Sonnen-schein angenehm.

Majus, grösser,

Wird in der Mathematick genennet, (wie ich es in meinen Element. Arithm. §. 18 erkläret) dessen Theil dem anderen gantz genommen gleich ist. Aus dieser Erklärung habe ich in den Element. Arithm. §. 76 demonstriret, daß das gantze grösser sey als sein Theil, und zwar durch eine Art eines verborgenen Schlusses, die der berühmte und scharffsinnige *Jungius* in seiner Logica *Cryptin syllogismorum* nennet.

Malefici,

Werden die beyden Planeten *Saturnus* und *Mars* von den Sterndeutern genennet, weil sie sie den menschlichen Geschlechte vor sehr schädlich erachten. Gleichwie im Gegentheil Jupiter und Venus bey eben denselben *Benefici* heissen, weil sie nach ihrer Einbildung dem menschlichen Geschlechte viel Gutes zuwenden.

Manoscopium,

Ist ein Instrument, welches die Veränderungen in der Dicke der Lufft andeutet. Wenn es so vollkommen ist, daß man dadurch abmessen kan, wieviel die Lufft dünner oder dicker worden, als es vorher war; so wird es mit Recht *Manometrum* genennet: wiewohl man diesen Nahmen auch in dem ersten Falle gebrauchet. Dergleichen Instrument hat der berühmte *Varignon* in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences A. 1705. p. m. 409 & seqq. aus eigener Erfindung beschrieben, davon ich in meinen An. 1709 besonders herausgegebenen Element. Aerometriæ p. 288 geredet. Hingegen habe ich so wohl in denselben, als auch in den anderen, welche Tomo 1. Element. Mathes. zu finden, §. 152 erwiesen, daß man ein Manoscopium bekomme, wenn man eine von Lufft ausgeleerete Kugel an eine Wage hänget und mit einem Gewichte in einen Wagerechten Stand bringet: dergleichen *Otto de Guericke* in Experiment. de Vacuo lib. 3. c. 31. f. 114, und nach ihm *Boyle* in Historia Frigoris cit. 17 vor ein Barometrum ausgegeben.

Manuaria nautica, im Frantzösischen Manœuvre des Vaisseaux,

Ist derjenige Theil von der Schiff-Kunst zur See, welcher zeiget wie die Segel zu richten und das Steuer-Ruder zu regieren, damit das Schiff seinen richtigen Weg fortgetrieben werde. Diese Materie hat A. 1689 in einem besonderen Buche zu erst mathematisch abzuhandeln sich unternommen ein in der Mathematick nicht ungeübter und in der Schiffart zur See sehr erfahrener Frantzose. Allein er ist darinnen unglücklich gewesen, daß er alles auf zwey falsche Gründe gebauet. Die Unrichtig-

richtigkeit des ersten hat schon damahls *Hugenius* gewiesen: Die Unrichtigkeit hingegen des anderen hat der Herr *Bernoulli* A. 1714 gezeiget und zugleich eine neue Theorie auf richtigere Gründe gegründet. Sein tiefsinniges Werck führet den Titul: Essay d' une nouvelle Theorie de la Manœvre des Vaisseaux.

Manucodiata, Avis Parisidiaca,

Wird eben das südische Gestirne genennet, welches unter dem Worte *Apus* beschrieben worden.

Marghab oder Marcab,

Ist ein Stern von der anderen Größe im Flügel des Pegasi, dessen Länge Hevel in Prodromo Astron. f. 265 im 19° 20′ 71″ ♓, die Breite gegen Norden 19° 27′ 37″ setzet.

Marcheb,

Ist ein Stern von der dritten Größe mitten im Schilde des Schiffes Argo, dessen Länge nach *Halleys* Observationibus bey Hevelen in Prodr. Astron. f. 312 im 29° 19′ ♋, die Breite gegen Süden 47° 25.

Mars,

Ist ein röthlichter Stern, der niedrigste unter den drey oberen Planeten, welcher bey nahe in zwey Jahren um den Himmel herum kommet. Zuweilen hat er nicht volles Licht: wovon Hevel in Prolegomen. Selenogr. f. 67 Observationes anführet. Von den Flecken, die *Cassini* darinnen observiret, redet *Ozanam* in seinem Cours de Mathem. Tom. 5. Trait. de Geogz. part. 1. c. 3. p. 83. 84. daß er unserer Erde ähnlich sey, wird in meinen Element. Astron. §. 488 ausgeführet. Seine Bewegung hat den Astronomis viel zu schaffen gemacht, so daß *Georgius Joachimus Rheticus* aus Verdruß den Kopff wieder die Wand gestoßen und sich dadurch selbst um das Leben gebracht, weil er dieselbe nicht hat können zurechte bringen: wie Kepler in der Vorrede über seinen Commentarium de motibus stellæ Martis anführet. Daher ist die Fabel entstanden, daß er den Teuffel um Hülffe angeruffen, als er nicht hat fort kommen können, und dieser ihn mit dem Kopffe wieder die Wand geschmissen mit den Worten: Das ist die Bewegung des *Martis*. Kepler hat endlich in dem angeführten Commentario de Motibus stellæ Martis diesen unbändigen Feind bezwungen und die Gesetze seiner Bewegung glücklich entdecket.

Martius, Mertz,

Ist bey uns der dritte Monath im Jahre, welcher 31 Tage hat. Mit ihm endiget sich bey uns der Winter.

Marsic oder Marsic,

Ist bey dem Bäyer in Uranometria

metria der mittlere Stern auf der lincken Hand des *Herculis*.

Massa, die eigenthümliche Materie,

Wird in der Mechanica diejenige genennet, welche sich mit dem Cörper zugleich beweget, und auch zugleich mit ihm wieget. Denn daß bloß die Materie sich mit dem Cörper bewege, die mit ihm wieget, habe ich in meinen Element. Mechan. §. 98 erwiesen. Am allerersten hat dieses der Herr *Newton* gefunden und auf eine andere Art, als von mir geschehen, durch Hülffe mit pendulis angestellter experimentorum in seinen Principiis Mathemat. lib. 2. Prop. 24. Cor. 7. p. 273 & seqq. erwiesen.

Mathematica seu Matheſis, die Mathematick,

Ist eine Wissenschafft alles auszumessen, was sich ausmessen läst. Insgemein beschreibet man sie *per scientiam quantitatum*, durch eine Wissenschafft der Größen, das heisset, aller derjenigen Dinge, die sich vergrössern oder verkleinern lassen. Da nun alle endliche Dinge sich ausmessen lassen in allem demjenigen, was sie endliches an sich haben, das ist, was sie sind; so ist nichts in der Welt, dabey die Mathematick nicht könte angebracht werden. Ja weil man keine genauere Erkäntnis haben kan, als wenn man die Eigenschafften der Dinge auszumessen vermögend ist; so bringet uns die Mathematick zu der vollkommensten Erkäntnis aller möglichen Dinge in der Welt. Da nun ferner diese Erkäntnis uns geschickt machet die Kräffte der Natur nach unserem Gefallen zu unserem Nutzen in dem Grade anzuwenden, den wir verlangen; so erlangen wir durch die Mathematick die Herrschafft über die Natur. Es ist aber aus dieser Erklärung der Mathematick zugleich zuersehen, daß sie eigentlich nur aus der Geometrie, Arithmetick und Algebra bestehe, als auf welchem Wissenschafften alles Ausmessen beruhet. Und solcher gestalt sind die übrigen Theile der Mathematick nichts anderes als aus anderen Wissenschafften entlehnete Stücke, die man durch die Mathematick ausgearbeitet oder zu ihrer Vollkommenheit gebracht. So haben wir aus der Physick die Mechanick, Statick, Hydrostatick, Hydraulick, Optick, Catoptrick, Dioptrick, Perspeckiv, Acustick, Aerometrie, Astronomie, Geographie, Hydrographie; aus der Metaphysick oder vielmehr der Ontologie die Chronologie und Gnomonick; aus der Politick die Festungs- und Bürgerliche Bau-Kunst bekommen. Den Nutzen der Mathematick habe ich in der Vorrede meiner Elementorum Matheseos vorgestellet. Der Herr von Rohr hat A. 1713 einen besonderen ausführlichen Tractat davon in Halle drucken lassen. Das Vornehmste, was man von

ihr

thr rühmen kan, iſt dieſes. Sie zeiget uns nicht allein, wie weit man durch rechten Gebrauch der Vernunfft kommen kan; ſondern hilffet uns auch, wenn man ſie mit Ernſt treibet, zu rechtem Gebrauche derſelben. Daher machet ſie uns zum Nachdencken geſchickt, im Fleiſſe unermüdet und flößet uns unvermerckt eine Liebe zu gründlicher Erkäntnis ein. Sie machet, daß wir alles tiefer einſehen als andere, die von ihr nichts verſtehen. Sie bringet uns, wie bereits angeführet worden, zu der vollkommenſten Erkäntnis der Natur und Kunſt. Ja auf ſie iſt ein groſſes Theil der irrdiſchen Glückſeeligkeit gebauet. Daher ſie billich mit mehrerem Fleiſſe, als bißher geſchehen, ſo wohl auf niedrigen als hohen Schulen ſollte getrieben werden. Es iſt aber wohl zubehalten, daß niemand der vorhin geprieſenen Früchte genieſſen kan, als wer die Mathematick gründlich treibet. Vorſchläge, wie man die Mathematick ſtudiren ſol, hat der Herr von Tſchirnhauſen gethan, theils in ſeiner gründlichen Anleitung zu nützlichen Wiſſenſchafften, abſonderlich zu der Matheſi und Phyſica; theils in ſeiner Medicina Mentis part. 2. p. 244. Es gehen aber ſeine Vorſchläge nicht ſo wohl dahin, daß einer mit leichter Mühe und in kurtzer Zeit die Mathematick gründlich erlerne; als daß er dasjenige, was beſſer iſt, als beſſer erkennen lerne. Das erſtere hingegen habe ich mir vorgeſetzet in den Vorſchlägen, die ich hin und wieder in den beſonderen Vorreden in meinen Elementis Matheſeos ertheilet. Und daß meine Vorſchläge wohl gelungen; haben mich bereits verſchiedene Proben gelehret, dergleichen der Herr von Rohr in oben angeführten Wercke öffentlich gerühmet. Von Büchern, die nützlich zu leſen ſind, wenn einer die Mathematick lernen wil, iſt nicht nöthig hier zureden, weil nicht allein unter dem Worte *Curſus Mathematicus*, ſondern auch unter den Nahmen der beſonderen Mathematiſchen Wiſſenſchafften davon Meldung geſchiehet.

Matheſis impura ſive mixta, die angebrachte Mathematick,

Heiſſet diejenige, welche die Größe beſonderer in der Natur vorkommender Dinge erweget und ausmiſſet. z. E. In der Geometrie, als einem Theile der eigentlichen Mathematick handelt man von der geraden Linie überhaupt. Wenn man nun aber die gerade Linie ſich als die Breite eines Fluſſes, die Höhe eines Cörpers, die Breite des Monds von der Erde und ſo weiter vorſtellet; ſo wird die Geometrie im menſchlichen Leben und in der Natur angebracht, und gehöret dieſe Betrachtung in die Geodeſie, Altimetrie, Aſtronomie und ſo weiter. Alles, was in der Mathematick auſſer der

Arithme-

Arithmetick, Geometrie und Algebra vorkommet, gehöret zu der angebrachten Mathematick.

Mathesis practica, die ausübende Mathematick,

Ist diejenige, welche etwas ausübet, das ist, die erlangte Erkäntniß, so zu etwas nutzet, als wenn man durch ähnliche Triangel die Weiten und Höhen ausmisset, und die Felder in Grund leget. Es kan zwar die ausübende Mathematick ohne die erwegende erlernet werden; allein man bleibet in allen Dingen blind, verrichtet nicht alles mit gehöriger Sorgfalt und auf die beste Weise, ja unterweilen kommen wohl gar Fälle vor, darein man sich nicht recht finden kan. Zugeschweigen daß man leicht wieder vergisset, was man gelernet, und sich auf dasjenige, was man vergessen, nicht so leicht wieder besinnen kan, weil alles bloß auf das Gedächtnis ankommet. Daher sollten billich alle Baumeister, Ingenieurs, Rechenmeister, ja alle Künstler und Handwercker, die sich des Lineals und Circuls bedienen, genungsamen Grund ihrer Verrichtungen aus der Theorie erlernet haben: so würde ein grosser Nutzen für das menschliche Geschlechte daraus erwachsen. Denn je vollkommenerer die Theorie ist; je richtiger werden auch alle Ausübungen seyn. Denn wenn die Theorie in der Ausübung nichts nutzet, oder auch in dieser sich viel findet, daran bey jener nicht gedacht worden; so ist es ein Zeichen ihrer Unvollkommenheit. Ich wil hier bloß den Unterscheid anführen, der sich zwischen dem gemeinen Wasserwägen und demjenigen befindet, welches die Königlichen Mathematici in Franckreich auf Befehl ihres Königes vorgenommen: Davon *Picard* in seinem Traité du nivellement nachzulesen. Sie haben nemlich richtigere Instrumente zum Wasserwägen erfunden, die verborgenen Fehler, welche insgemein begangen werden, entdecket und wie sie alle zuvermeiden, angewiesen.

Mathesis pura sive simplex, die eigentliche Mathematick,

Heisset diejenige, welche bloß die Größen als Größen betrachtet, Z. E. eine gerade Linie, als eine gerade Linie, die Zahl 6 als 6. Und daher gehören die Arithmetick, Geometrie nebenst der Trigonometrie und die Algebra eigentlich zu der Mathematick.

Mathesis theoretica seu speculativa, die erwegende Mathematick,

Ist diejenige, welche mit der bloßen Erkäntnis zufrieden ist, keinesweges aber dieselbe zu nutzen trachtet, als wenn man in der Catoptrick sich damit vergnüget, daß man weiß, wie die in einen Spiegel einfallende Strahlen des Lichtes vermöge seiner Figur zu-

rücke geworffen werden und die hinein strahlende Sache dem Auge, so in Spiegel siehet, darstellen; ingleichen in der Geometrie zufrieden ist, daß man die Eigenschafften der Triangel und anderer Figuren erkennet.

Mathesis Universalis, die Universal-Mathematick oder allgemeine Mathematick,

Wird von *Erasmo Bartholino* die Buchstaben-Rechen-Kunst genennet. Der berühmte Engelländische Mathematicus *Johannes Wallis* hat die Rechen-Kunst mit Ziffern und Buchstaben zusammen mit diesem Nahmen beleget, als er sein Arithmetisches Werck im Jahre 1657 zu Erfurt heraus gab. Andere verstehen durch die *Mathesin universalem* eine Disciplin, darinnen nicht allein die Rechnung mit Buchstaben angewiesen wird, sondern zugleich durch Hülffe derselben allgemeine Eigenschafften der Größen erwiesen werden. Vielmehr aber sollte man mit dem Herrn von Leibnitz in Actis Eruditorum An. 1691. p 446 diejenige Wissenschafften dadurch verstehen, darinnen allgemeine Regeln alle Sachen abzumessen gegeben werden: Diese Mathesis universalis ist zur Zeit noch nicht erfunden.

Mathematicus,

Heisset eine Person, welche die Mathematick gründlich verstehet, auch dahin gehörige Wahrheiten durch eigenes Nachsinnen zu erfinden geschickt ist. Insgemein wird dieser Nahme von Unverständigen sehr gemißbrauchet, indem sie ihn allen Leuten beylegen, die einige Sachen aus der ausübenden Mathematick verstehen, z. E. Die Geometrischen Figuren auf den Papiere zuzeichnen, oder ein Feld zu messen, oder ein Brenn- Fern- oder Vergrösserungs-Glaß zuschleiffen, oder einen Calender zu machen, oder eine Sonnen-Uhr zuverfertigen, oder einen Riß von einer Festung oder einem Gebäude zu machen, oder durch vieles Versuchen eine *Machine* heraus zubringen, oder etwas anderes dergleichen zuthun vermögend sind. Und daher kommet es, daß man den Mathematicis öffters beyleget, was man diesen Handwerckern beymessen sollte, auch nicht solche Hochachtung vor sie hat, wie *Gassendus*, der ihnen unter den Gelehrten den Rang giebet, welchen die Propheten unter den Gottesgelehrten haben: Wovon man den Grund in meinen Elementis Astronomiæ §. 578 findet.

Das Matrill-Bret,

Ist ein Bret, darauf die Petarde befestiget wird. Die Frantzosen nennen es *Madrier*. Es wird von Buchnern Artiller. part. 2 f. 91 und in meinen Element. Pyrotechn. §. 145 beschrieben.

Matutini,

Werden die Planeten genennet,

net, wenn sie zu der Zeit über dem Horizont sind, wenn die Sonne aufgehet.

Mechanica, die Mechanick oder Bewegungs-Kunst,

Ist eine Wissenschafft der Bewegung. Die Alten haben darinnen nichts mehr abgehandelt, als wie man mit Vortheile durch Hülffe der einfachen Machinen eine Last bewegen sol: allein in den neueren Zeiten hat man viel mehreres von der Bewegung der Cörper erfunden, wovon bereits unter dem Worte *Leges motus* Meldung geschehen. *Wallisius* hat in seiner Mechanica von der Bewegung überhaupt gehandelt, da insgemein die Anweisungen zur Mechanick sich nicht über den Wagerechten Stand der vier einfachen Machinen, des Hebels nemlich, des Räderwerckes, der Kloben und der Schrauben, versteigen. Er ist aber selbst geübten schweer zuverstehen und Anfängern fast gar unbegreiflich, wenn sie nicht ungemeinen Fleiß anwenden wollen. Daher habe ich eben dieselben und zum theil noch mehrere Sachen auf eine viel leichtere Art in meinen Elementis Mechanicæ vorgetragen, darinnen diejenigen gar wohl werden zurechte kommen, die vorher die Arithmetick, Geometrie und Algebra sich wohl bekandt gemacht haben. Wenn aber einer aus der Mechanick nicht mehr zuerlernen verlanget, als Machinen zubeurtheilen und zuerfinden nöthig ist, denen wird Jungenickel in seinen Schlüssel zur Mechanica ein Gnügen thun, auch finden sie in meinen Anfangs-Gründen von der Mechanick umständlichen Unterricht.

Mediatio, das Mediren oder Halbiren,

Heisset in der Arithmetick die Eintheilung einer Zahl in zwey gleiche Theile, oder die Erfindung der Helffte von einer gegebenen Zahl.

Mediatio cœli,

Heisset in der Astronomie der Punct der Ecliptick, der mit einem Sterne unter den Mittags-Circul kommet, oder zu einer gegebenen Zeit im Mittags-Circul stehet. Wie man diesen Punct finden kan, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 263.

Mediclinium, Linea fiduciæ,

Heisset in den mathematischen Instrumenten das bewegliche Lineal mit den Dioptern oder Absichten, als z. E. in einen Astronomischen Qvadranten.

Medietas arithmetica,

Wird genennet die Arithmetische Proportion, die zwischen drey Gliedern bestehet: Wovon unter

dem Worte *Proportio arithmetica* ein mehreres zu finden.

Medietas geometrica,

Wird genennet die Geometrische Proportion, die unter drey Gliedern anzutreffen: Davon unter dem Worte *Proportio geometrica* umständlicher geredet wird.

Medietas harmonica,

Wird genennet die Harmonische Proportion, die unter drey Gliedern sich befindet: Davon unter dem Worte *Proportio harmonica* mehrere Nachricht gegeben wird.

Medietas Epicycli inferior, die untere Helffte des Epicycli,

Ist der halbe Epicyclus, in dessen Mitte sein Perigæum ist.

Medietas Epicycli occidentalis, die Abend-Helffte des Epicycli,

Ist der halbe Epicyclus gegen Westen zwischen seinem Apogæo und Perigæo.

Medietas Epicycli orientalis, die Morgen-Helffte des Epicycli,

Ist der halbe Epicyclus gegen Osten zwischen seinem Apogæo und Perigæo.

Medietas Epicycli superior, die Ober-Helffte des Epicycli,

Ist der halbe Epicyclus, darinnen sich sein Apogæum befindet.

Medium arithmeticum,

Ist ein Zahl, die von einer um soviel unterschieden ist, als eine andere von ihr. Z. E. 6 ist das medium arithmeticum zwischen 4 und 8, denn der Unterscheid zwischen 8 und 6 ist 2 und der Unterscheid zwischen 6 und 4 ist auch 2. Wie man das medium arithmeticum zwischen zwey gegebenen Zahlen finden soll, zeige ich in meinen Element. Arithm. §. 298, wo ich dergleichen Zahl *numerum medium æquidifferentem* nenne. Die Astronomi bedienen sich desselben, wenn sie eine Sache vielmahl observiret und einige Observationes etwas mehr bringen als die anderen. Nach ihrem Exempel kan man es eben so im Experimentiren halten, Z. E. wenn man die Verhältniß der Schweere der Lufft zu der Schweere des Wassers finden will.

Medusæ Caput, Algol, Alove,

Ist ein kleines nordisches Gestirne, welches mit zu dem Perseo gerechnet wird, als der das Haupt der Medusæ in der lincken Hand hat. Schickard machet daraus den Kopff des Goliaths. Die Poeten dichten, es habe *Medusa* sich mit dem *Neptuno* im Tempel der *Minervæ* fleischlich vermischet: Darüber sey die *Minerva* so entrüstet

stet worden, daß sie ihre Haare in Schlangen verwandelt und gemacht, daß alle, die sie ansahen, in Stein verwandelt worden. Als sie nun viel Schaden angerichtet, habe *Perseus*, des Jupiters Sohn von der *Danaë*, ihr mit des *Mercurii* Sebel den Kopff abgehauen, den er bloß im Spiegel angesehen. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Perseus*.

Meniana,

Nennet *Vitruvius* lib. 5. c. 2 Gänge mit Geländern, die man vor ein Fenster bauet, wovon unter dem Worte *Balcon* gehandelt worden. Sie sollen ihren Nahmen daher bekommen, weil *Menius* ein Römischer Bürger, da er sein Haus auf der Fecht-Bahn verkauffet, sich bloß eine Säule ausgezogen hat, darauf dergleichen Gänglein erbauet war. *Rivius* in seiner Uebersetzung des *Vitruvii* erkläret dieses Wort auch von den Erckern, die an ein Haus gebauet werden.

Menisçus,

Ist ein Glaß, oder anderer durchsichtiger Cörper, so von einer Seite hohl, von der anderen erhaben ist. Diese Gläser haben sonderbahre Eigenschafften; denn wenn der Diameter von der erhabenen Seite dem Diameter von der hohlen gleich ist; so werden die Strahlen nicht anders als in einem platten Glase gebrochen. Wenn der Diameter von der hohlen Seite grösser ist als von der erhabenen; so brechen sich die Strahlen wie in einem erhabenen Glase. Wenn endlich der Diameter von der hohlen Seite kleiner ist als der Diameter von der erhabenen; so geschiehet die Strahlen-Brechung wie in den hohlen Gläsern. Also kan man die Menisços stat aller anderen Gläser brauchen; dieses alles habe ich in meinen Element. Dioptricæ §. 287 & seqq. erwiesen. *Cartesius* verlanget in seiner Dioptrica c. 8. §. 4 & seqq. p. 110 & seqq. sie sollen eine Elliptische oder Hyperbolische Rundung haben; allein der Herr *Newton* hat in seinen Principiis Philos. Naturalis Mathematicis lib. 1. schol. prop. 98. p. 210. edit. post. erinnert, daß die sphärischen Gläser zu Optischen Instrumenten die allerbesten sind, und man sie den Elliptischen und Hyperbolischen vorzuziehen habe, theils weil man sie leichter und richtiger schleiffen und poliren kan, theils weil sie die Strahlen, so ausser ihrer Axe einfallen, ordentlicher als die anderen brechen. Und dieses hat *Dechales* in seinem Mundo Mathemat. Tom. 3. Dioptr. lib 2. prop. 69. f. m. 686 durch eigene Erfahrung bestetiget. Es hat nemlich der Herr von *Vizancourt* ihm ein Hyperbolisches Glaß zu probiren gebracht, welches er mit eigener Hand geschliffen, und das dem Ansehen nach von der Hyperbolischen Figur nicht abgewichen. Er hat es an stat des Augen-Glases in einem achtschuhti-

gen Fern-Glase gebraucht und befunden, daß die in der Axe gelegenen Theile der Sachen gar deutlich zu sehen waren, hingegen die ausser ihr befindlichen Theile theils verzerret, theils in einem unrichtigen Orte gesehen wurden. Als er davor sich eines sphärischen Glases bedienete, konte er nicht allein die in der Axe gelegenen Theile eben so wohl, sondern auch die ausser ihr sich befindlichen besser als vorhin sehen.

Menkar, Monkarel keitos,

Ist ein Stern von der anderen Größe bey dem Maule des Wallfisches, dessen Länge Hevel in Prodromo Astron. f. 282 im 10° 9' 2" ♉, die Breite 12° 37' 6" gegen Süden setzet.

Mensis, ein Monath,

Ist die Zeit, welche verfliesset, indem die Sonne den zwölfften Theil des Thier-Kreises, oder der Mond den gantzen Thier-Kreis durchläufft. Der erste Monath wird *Mensis Solaris*, **ein Sonnen-Monath**; der andere aber *Mensis Lunaris*, **ein Monden-Monath** genennet. Wir haben zwar Sonnen-Monathe, jedoch fangen sie sich nicht mit dem Eintritt der Sonne in die himmelischen Zeichen an. Die Frantzosen nennen den Monath *Mois*.

Mensis astronomicus seu naturalis, ein Astronomischer Monath,

Wird genennet, dessen Größe gantz genau nicht allein in gantzen Tagen, sondern auch in Stunden, Minuten und Secunden, ja noch kleineren Theilchen gerechnet wird.

Mensis anomalisticus, ein anomalistischer Monath,

Ist die Zeit, welche vorbey streichet, indem der Mond von seinem Apogæo weggehet und wieder zu demselben zurücke kehret. *Ricciolus* in Almag. Novo lib. 4. c. 19. f. 241 setzet seine Größe 27 Tage 13 Stunden 18' 34". Wie man sie finden kan, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 744.

Mensis cavus, ein leerer Monath,

Wird ein Monden-Monath genennet, der 29 Tage hat.

Mensis civilis, ein bürgerlicher Monath,

Ist so wohl ein Sonnen- als Monden-Monath, der aus gantzen Tagen bestehet.

Mensis Draconticus, ein Drachen-Monath,

Ist die Zeit, welche vorbey streichet, indem der Mond von dem Drachen-Kopffe oder aufsteigenden Knoten seiner Bahn, weggehet und wieder zu ihm zurücke kommet. Seine Größe rechnet *Ricciolus* 27 Tage 5 Stunden 5' 36". Wie

36". Wie man sie finden sol, zeige ich in meinen Element. Astron: §. 741. Er wird auch *Mensis latitudinis*, der Breiten-Monath genennet.

Mensis embolismicus, seu embolimæus, ein Schalt-Monath,

Heisset in einem Monden-Jahre der dreyzehende Monath, der über die gewöhnliche Zahl eingerücket wird, damit der Anfang des Jahres zu einer Jahres-Zeit erhalten wird.

Mensis illuminationis,

Ist die Zeit, welche von der ersten Erscheinung des Monds nach dem Neu-Mond biß wieder zu der ersten Erscheinung nach dem nächstfolgenden Neu-Mond verfliesset. Seine Größe ist nicht beständig einerley, sondern zuweilen $27\frac{1}{2}$, zuweilen $25\frac{1}{2}$, zuweilen (jedoch selten) $23\frac{1}{2}$ Tage.

Mensis periodicus, der Periodische Monath,

Ist die Zeit, innerhalb welcher der Mond den Thier-Kreis durchwandert. Seine Größe ist 27 Tage 7 Stunden 43′ 8″. Wie man sie findet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 735. Er wird eingetheilet *in mensem periodicum medium & verum*, nachdem man entweder auf die mittlere, oder wahre Bewegung des Monds siehet.

Mensis synodicus, der Synodische Monath,

Ist die Zeit, welche von einem Neu-Mond biß zu dem nächstfolgenden verfliesset. Dieser ist grösser als der Periodische. Denn wenn der Mond von der Sonne weggehet und nach Verlauff des Periodischen Monaths wieder in den Ort kommet, wo die Sonne vormahls gestanden, so ist sie unterdessen fast ein gantzes Zeichen fortgerücket. Derowegen muß er sich noch weiter bewegen, ehe er die Sonne einholet. Wie man seine Größe finden sol, lehre ich in meinen Element. Astron. §. 735. Sie ist aber 29 Tage 12 Stunden 44′ 3″ 11‴. Auch dieser Monath wird *in synodicum verum & medium* eingetheilet, nachdem man entweder auf die wahre oder mittlere Bewegung des Monds siehet.

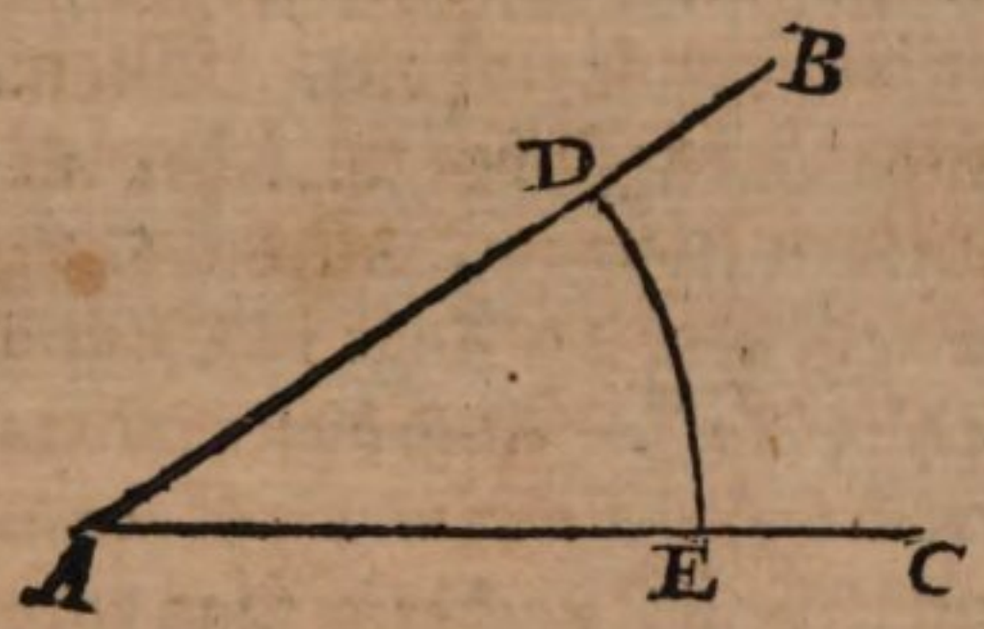
Mensula geometrica seu prætoriana, das Meß-Tischlein,

Ist ein kleines viereckichtes Tischlein, damit man die Weiten und Höhen messen und alle Felder gar leicht in Grund legen kan. Daniel Schwenter beschreibet dieses Tischlein nebenst seinem Gebrauche Geometr. Pract. Tract. 3. p. m. 637 & seqq. und eignet pag. 635 die Erfindung desselben dem *Prætorio* zu, der vor ihm Professor Matheseos zu Altdorf gewesen. Ich habe in meinen Element. Geometr.

§. 265 269. 271. 345. 349. 350 den Gebrauch dieses überaus nützlichen Instruments gleichfals beschrieben.

Mensura anguli rectilinei, das Maaß eines geradelinichten Winckels

Ist ein Circul-Bogen, der aus der Spitze des Winckels mit beliebter Eröffnung des Zirckels innerhalb seinen Schenckeln beschrieben wird. Es sey der Winckel BAC: Wenn man nun aus der



Spitze A den Bogen DE beschreibet, so ist dieser das Maaß des Winckels. Nemlich so viel der Bogen DE Theile von der Peripherie des gantzen Circuls hat, so groß schätzet man den Winckel. Z. E. Wenn der Bogen DE 37° 15′ hält; so ist der Winckel 37° 15′.

Mensura anguli curvilinei, das Maaß eines krummlinichten Winckels,

Ist ein Circul-Bogen, der aus der Spitze des Winckels zwischen den beyden geraden Linien beschrieben wird, welche die krumen in der Spitze des Winckels berühren.

Mensura anguli mixtilinei, das Maaß eines Winckels, den eine krumme und gerade Linie mit einander machen,

Ist ein Circul-Bogen, der aus der Spitze des Winckels zwischen seinem geradelinichten Schenckel und einer anderen geraden Linie, die den krummlinichten Schenckel in der Spitze berühret, beschrieben wird.

Mensura anguli sphærici, das Maaß eines Kugel-Winckels,

Ist ein Circul-Bogen, der aus der Spitze des Winckels innerhalb seinen Schenckeln in der Weite von 90° oder eines Qvadrantens beschrieben wird.

Mensura celeritatis, das Maaß der Geschwindigkeit,

Ist ein Raum, den ein Cörper in einer gegebenen Zeit durchlaufen kan.

Mensura lineæ seu simplex, das Längen-Maaß,

Ist eine gerade Linie von willkührlicher Länge, die man nach Gefallen in kleinere Theile eintheilet, um die Länge der Linien dadurch abzumessen. Daher geschiehet es, daß das Maaß nicht überall von einer Größe ist. Wenn man demnach

demnach verschiedene Autores lieset; so muß man die Maaße verschiedener Oerter mit einander zuvergleichen wissen. Diesen Unterscheid an den vornehmsten Orten in Europa hat *Willebrordus Snellius* in seinem Eratosthene Batavo lib. 2. c. 2. & seqq. gezeiget. Es handeln auch davon *Ricciolus* in Geogr. Reform. l. 2 c. 7 f 43 & seqq u. *Mallet* in seiner Geometrie Pratique lib. 1. p. 108. In meinen Element. Geometr. c. 1. p. 99 habe ich gleichfalls den Unterscheid einiger Maaße gewiesen und §. 126 gezeiget, wie man eines in das andere verwandeln sol. Die beste Eintheilung ist in zehen-theilige Brüche, so daß eine Ruthe 10 Schuhe, ein Schuh 10 Zoll, ein Zoll 10 Linien und so weiter bekommet: Welche *Simon Stevinus* in die Geometrie mit grossem Vortheile zu erst eingeführet, indem dadurch die Rechnungen sehr erleichtert worden.

Mensura numeri, das Maaß einer Zahl,

Wird diejenige Zahl genennet, durch welche sie sich völlig dividiren läst, daß nichts übrig bleibet. Als 3 ist das Maaß von 15; 6 von 30; 7 von 21.

Mensura quadrata, das Quadrat- oder Flächen-Maaß,

Ist ein Quadrat, dessen Seite eine Ruthe lang und breit ist, oder auch einen Schuh, einen Zoll und so weiter. Es werden in der Geometrie die Flächen damit ausgemessen.

Mensura solidi seu cubica, das Cubic- oder Cörper-Maaß,

Ist ein Würffel, der eine Ruthe, einen Schuh, einen Zoll, eine Linie und so weiter lang, breit und hoch ist. Es wird in der Geometrie die Cörper auszumessen gebraucht.

Mercurius,

Ist der Planete, welcher der Sonne am nächsten ist und daher nicht über 28 Grad von ihr weggehet. Er ist zwar klein, hat aber doch helles Licht und wird niemals als in der Morgen-Röthe und Abend-Demmerung gesehen. Sein ab- und zu-nehmendes Licht hat *Hevelius* in Selenogr. Prolegom. aus seinen eigenen mit einem Fern-Glase angestellten Observationibus f 74 & seqq beschrieben. *Gassendus* hat ihn An. 1631 zu erst in der Sonne gesehen, wie es Kepler vorher verkündiget hatte. Seine Observation hat er als ein Schreiben an Schickarden heraus gegeben. Was er eigentlich vor ein Cörper sey, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 488.

Mercurius Jovialis, des Jupiters-Mercurius,

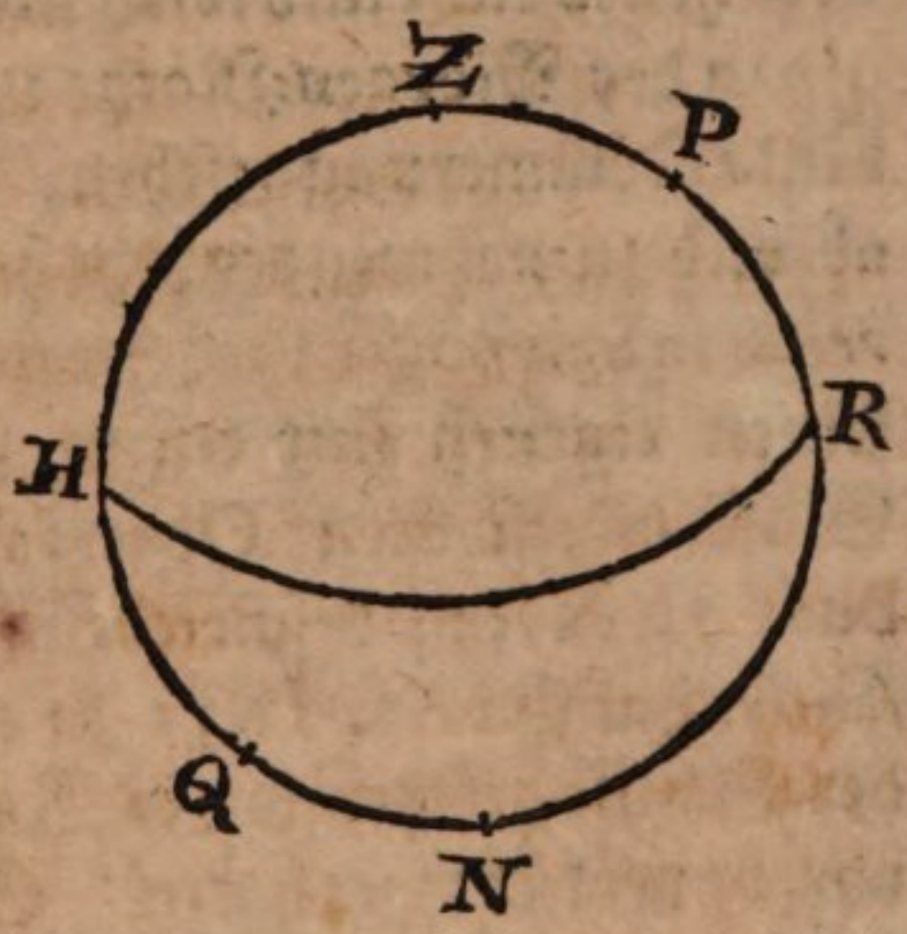
Ist der Jupiters-Mond, der ihm am nächsten ist.

Meres, Mezer, Mirach, Cingulum Bootis,

Ist ein Stern von der dritten Größe in dem Gurte des Bootis. Nach Heveln in Prodromo Astron. f. 274 war An. 1700 seine Länge 23° 52′ 55″ ♎, die Breite gegen Norden 40° 41′ 43″.

Meridianus, der Mittags-Circul,

Ist ein Circul, der durch die beyden Welt-Pole und durch das Zenith und Nadir gehet. Es sey in



Z das Zenith, in N das Nadir, in P der Nord-Pol und in Q der Süder-Pol; so ist HZPRNQ der Mittags-Circul. Darinnen befindet sich der Mittel-Punct der Sonne im Mittage, und wird in ihm jeder Stern angetroffen, wenn seine halbe Verweilung über dem Horizont vorbey ist. Es ist von sonderbahren Nutzen in der Astronomie, wie aus dem ersten Theile meiner Elementorum Astronomiæ hin und wieder zuersehen. Wenn man die Mittags-Linie findet; so hat man zugleich den Mittags-Circul. Auf der Erd-Kugel ist der *Meridianus* ein Circul, der durch die beyden Welt-Pole und einen gegebenen Ort beschrieben wird. Ein jeder Ort hat seinen besonderen Mittags-Circul: jedoch haben die Alten in der Weite von 400 Stadiis, das ist, 50000 Geometrische Schritte, einerley *Meridianum* behalten und ihn zum Unterscheide *sensibilem*, den ersten aber *verum seu rationalem* genennet.

Meridianus primus, der erste Mittags-Circul,

Wird auf der Erd-Kugel genennet, von welchem man die Länge der Oerter anfängt zu rechnen. Es nehmen nicht alle Geographi einerley Mittags-Circul vor den ersten an, und daher kommet es, daß die Länge der Oerter in ihren Schrifften und Land-Charten nicht mit einander überein stimmen: welches wohl zu wünschen wäre. *Ptolemæus* ziehet den ersten durch die Insulas fortunatas, andere ziehen ihn durch die Insel des H. *Nicolai*, *Hondius* durch die Insel *St. Jacob*, andere durch die Insel *del Corvo*, andere durch die Insel *Teneriffa*, andere durch die Insel *Palma*, andere durch die Insulam Florum, die Frantzosen auf Befehl des Königes durch die Insel *de Ferro*. Ein mehreres kan man hievon in *Riccioli* Geogr. Reform. lib. 9. c. 2. f. 385 nachschlagen.

Meridies, Mittag,

Iſt die Zeit, da der Mittel-Punct der Sonne im Meridiano oder Mittags-Circul ſtehet. Man findet ſie durch den Schatten, den der Zeiger auf die Mittags-Linie wirffet, und brauchet ſie abſonderlich die Uhren richtig zuſtellen, wie aus dem zur Gnüge abzunehmen, was unter dem Worte *Linea meridiana* zufinden. Die Aſtronomi fangen davon den Tag an.

Meslon,

Nennen die Frantzoſen den Theil der Bruſtwehre zwiſchen zweyen Schieß-Scharten. Siehe die Figur unter dem Worte *Batterie*.

Meſargeſtes, Meſocorus, Nord-Weſt gen Weſten,

Iſt der Wind, der von Weſten 33° 45′ gegen Norden abweichet.

Meſcurus, Süd-Oſt gen Oſten,

Iſt der Wind, der von Oſten 33° 45′ gegen Süden abweichet.

Meſoboreas, Meſaquilo, Supernas, Nord-Oſt gen Norden,

Iſt der Wind, der 33° 45′ von Norden gegen Oſten abweichet.

Meſocœcias, Carbas, Oſt gen Norden,

Iſt der Wind, der 78° 45′ von Oſten gegen Norden abweichet.

Meſolibonotus, Süd-Weſt gen Weſten,

Iſt der Wind, der 33° 45′ von Süden gegen Weſten abweichet.

Meſolibs, Meſozephyrus, Weſt gen Süden,

Iſt der Wind, der 78° 45′ von Süden gegen Weſten abweichet.

Meſophœnix, Süd gen Oſten,

Iſt der Wind, der 78° 45′ von Süden gegen Oſten abweichet.

Meſologarithmus,

Wird von Keplern der Logarithmus Tangentis genennet.

Meſolabum, ingleichen Meſolabium,

Heiſſet eigentlich ein Inſtrument, dadurch man zwey mittlere Proportional-Linien zwiſchen zwey gegebenen finden kan. Nach dieſem hat man auch den Schrifften dieſen Nahmen gegeben, darinnen dieſe Aufgabe aufgelöſet worden. Alſo hat *Sluſius* ſein Buch *Meſolabum* genennet, darinnen er zeiget, wie man vermittelſt der Kegel-Schnitte auf vielerley Weiſe dieſer Aufgabe ein Gnüge thun ſoll.

Methodus fluxionum,

Wird von den Engelländern der

der Calculus differentialis und *methodus fluxionum inversa* der Calculus integralis genennet, wovon an seinem Orte gehandelt worden.

Methodus Guldini,

Wird genennet die Regel, wie man aus dem Mittel-Puncte der Schweere den Inhalt einer Figur finden kan. *Pappus* hat dieselbe zu Ende der Vorrede zu dem siebenden Buche seiner Collectionum Mathemat. erwehnet: Hingegen *Paulus Guldinus* hat sie lib. 2 & 3 de Centro gravitatis demonstriret und glücklich gebrauchet. Man hat sie bey denen Figuren gebraucht, die durch Herumdrehung einer Linie um einen Punct, oder einer Fläche um eine Linie erzeuget werden: allein ich habe in meinen Element. Mechan. §. 152 & seqq. gewiesen, daß sie auch in anderen Fällen zugebrauchen, wo ich sie auch §. 151 auf eine leichte Art erwiesen. Durch die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz hat der Herr Herrmann in seiner Phoronomia §. 47. p. 15 eine Demonstration gegeben.

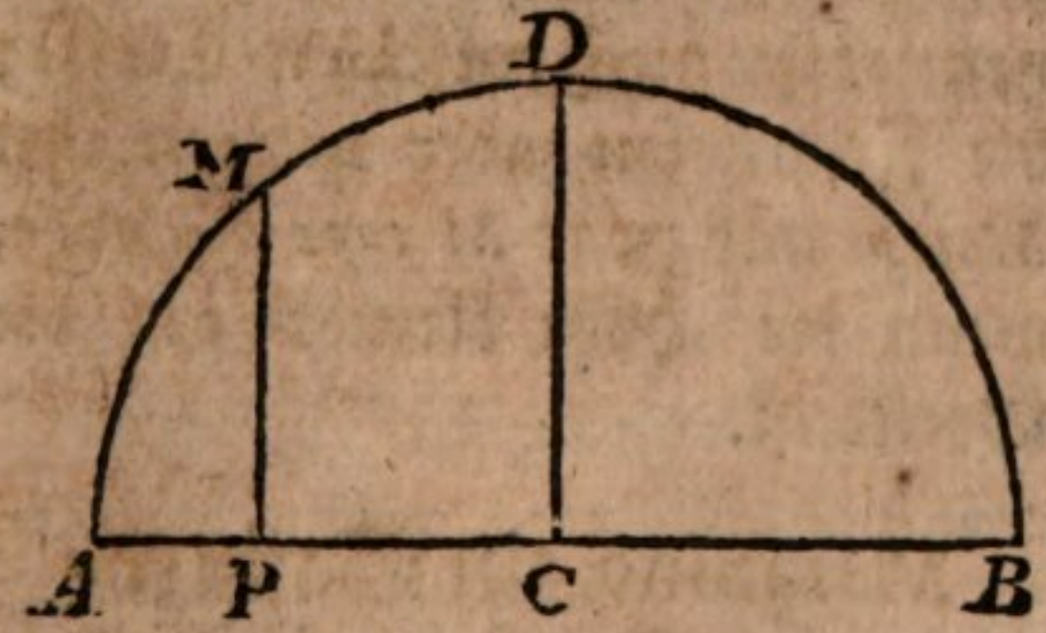
Methodus Mathematica sive Geometrarum, die mathematische Lehr-Art,

Bedeutet die Art und Weise, wie die Mathematici, hauptsächlich die Geometræ ihre Gedancken von denen Dingen, die sie anderen vortragen wollen, oder mit denen sie selbst umgehen, hintereinander ordnen und mit einander verknüpffen. Man nennet sie aber deswegen die Mathematische, weil die Mathematici bißher fast allein sich derselben richtig bedienet; keinesweges aber, als wenn sie der Mathematick eigenthümlich wäre. Denn alles, was gründlich abgehandelt werden sol, muß nach ihr eingerichtet werden, ob wohl eben nicht nöthig ist, daß ein jeder Gedancke mit seinem Nahmen genennet werde, wie insgemein bey den Mathematicis gebräuchlich ist. Denn so wenig etwas nach der mathematischen Lehr-Art eingerichtet ist, wenn man die Wörter Erklärung, Grundsatz, Lehrsatz, Aufgabe, Demonstration oder Beweis vorsetzet, und doch ist nichts recht erkläret, aufgelöset und erwiesen; so wohl ist hingegen alles in acht genommen worden, wenn dieses alles geschehen und nur die Nahmen nicht beygesetzet worden. Der Herr von Tschirnhausen hat sie in seiner Medicina Mentis part. 2 erläutert. Denn seine gantze Kunst zu erfinden ist nichts anders als die Mathematische Lehr-Art. Was er von den Definitionibus realibus saget und wie daher die Lehrsätze zuleiten, findet man bey den Geometris angebracht, und kan man absonderlich *Barrow's* Lectiones Geometricas und zwar Lect. 1. 2. 3 & 4. p. 10 & seqq. nachlesen. Die Regeln welche er giebet, Aufgaben

gaben aufzulösen kommet gantz genau mit denen überein, die in der Algebra ausgeübet werden. Die innere Beschaffenheit dieser Lehr-Art habe ich etwas deutlicher in meiner Commentatione de Methodo Mathematica vorgestellet und in meinen vernünfftigen Gedancken von den Kräfften des menschlichen Verstandes weitläufftiger ausgeführet.

Methodus de maximis & minimis,

Ist die Art und Weise, wie man die gröste und kleineste Größe finden kan, wenn in einer gewissen Reihe dieselben biß auf einen Grad immer nach und nach abnehmen und nach diesem wieder ab- oder zu-nehmen. Das allerleichteste Exempel ist dieses. In einen halben Circul ADB nehmen die Semiordinaten PM immer nach und nach zu, biß sie endlich im Mittel-Puncte C oder im Puncte der Peripherie D am grösten werden, nach diesem nehmen sie eben so, wie vorhin, wiederum ab. Die Methode, da man in einem jeden Falle den Punct C und die Größe der Linie CD determiniren kan, ist die-



jenige, welche *methodus de maximis & minimis* genennet wird. Denn ungeachtet es im Circul gleich klar ist, daß der Punct C der Mittel-Punct des Circuls und CD seinem Radio CA gleich sey; so findet man es doch nicht so leicht in anderen krummen Linien. *Fermatius* hat den allererstenMethodum de maximis & minimis erfunden. Nach ihm haben andere noch verschiedene andere ausgedacht. Der allerbeste ist des Herrn von Leibnitz, welchen er in den Actis Erud. A. 1684. p. 467 publicirt, und der so wohl von dem *Marquis de l' Hospital* in seiner Analyse des infiniment petits sect. 3. p. 41 & seqq. als in meinen Element. Analys. infinit. sect. 1. c. 3. p. 468 & seqq. mehr erläutert und in verschiedenen Exempeln angebracht wird. Man muß sich aber nicht einbilden, als wenn keine andere Aufgaben dadurch könten aufgelöset werden als die auf krumme Linien hinaus lieffen: Denn in den angeführten Orten wird man andere Exempel finden, ob zwar nicht zuleugnen ist, daß man sie zu krummen Linien reduciren kan, maßen es fast mit aller tiefer Erkäntnis der Natur und der Kunst dergleichen Bewandnis hat, daß die krummen Linien das Mittel sind, wodurch man die verborgensten Geheimnisse entdecken kan. Es ist aber dieser methodus unglaublich erweitert und gar sehr vollkommener gemacht worden, als der Hert von Leibnitz und die beyden Herren

ren *Bernoulli* in verschiedenen Jahren der Actorum Eruditorum mit allerhand Aufgaben von krummen Linien, durch welche etwas am besten ausgerichtet wird, einander geübet, wie der Herr von Leibnitz und der Herr *Johannes Bernoulli* selbst in den Actis Eruditorum A. 1697. p. 204. 206 angemercket haben.

Methodus Tangentium,

Heisset eine allgemeine Regel aus der gegebenen Eigenschafft einer krummen Linie die Tangentes derselben zufinden. Dergleichen hat *Carteſius* Geom. lib. 2. p. 40 & ſeqq. gegeben, die ich in meinen Element. Analyſ. finit. §. 372. 400. 449 erläutere. Nach ihm haben andere viel andere erfunden. Keiner aber ist leichter und bequemer als die der Herr von Leibnitz durch seinen Calculum differentialem gegeben, welche der *Marquis de l' Hoſpital* in seiner Analyſe des infiniment petits ſect. 2. p. 11 und ich in meinen Elementis Analyſ. infinit. c. 20 deutlicher erklären und an vielen Exempeln anbringen.

Methodus Tangentium inverſa,

Heisset eine Regel aus den gegebenen Tangentibus und anderen davon dependirenden Linien die Natur und Construction der krummen Linie zufinden. Dieses wird am füglichsten vermittelst der Integral- und Exponential-Rechnung des Herrn von Leibnitzen zu Wege gebracht, und stecket vieles von diesem Methodo in den herrlichen Erfindungen, welche der Herr von Leibnitz und die beyden Herren *Bernoulli* in den Actis Eruditorum hin und wieder gegeben. In meinen Element. Analyſ. infinit. §. 172 & ſeqq. und §. 225 & ſeqq. habe ich das allerleichteſte davon gewieſen. Ein mehreres findet man auſſer den Actis Eruditorum und den Memoires de l' Academie Royale des Sciences in *Manfredi* Tractat. de conſtructione æquationum differentialium primi gradus.

Metopa,

Heisset der Raum zwischen den Kälber-Zähnen, Triglyphen und Krag-Steinen. Goldmann nennet ihn die Zwiſchen-Tieffe; die Frantzoſen aber nennen ihn *Metope* und zwar *Metope barlonge*, wenn die Höhe kleiner als die Breite ist.

Mezanine, ein Baſtard-Fenſter,

Wird genennet ein Fenster, deſſen Breite gröſſer als die Höhe. Sie sind bey den Italiänern sehr im Gebrauch und werden in dem obersten Stockwercke gebraucht. Ein Exempel findet man bey dem *Daviler* im Cours d' Architecture p. 259. Was von diesen Fenstern in der Bau-Kunst zu wissen nöthig ist, hat der Herr Sturm in den

Anmer-

Anmerckungen über Goldmanns Bau-Kunst aufgezeichnet. Ich führe das Vornehmste an in meinen Element. Arch. civil. §. 273.

Micar, Mizar, Mirach,

Ist der mittlere Stern von der anderen Größe in dem Schwantze des grossen Bärens, dessen Länge A. 1700 nach Hevelii in Prodromo Astron. f. 306 11° 23′ 16″ ♍, die Breite gegen Norden 54° 25′ 7″. Bäyer leget diesen Nahmen dem hintersten Sterne im Schwantze zu, der sonst *Alhajath* heisset.

Micromega,

Wird genennet ein geometrisches Instrument, welches man im Felde brauchet geringe Weiten zu messen, und das nicht mehr als den sechsten Theil des Qvadrantens, das ist 15 Grad fasset.

Micrometrum,

Ist ein Instrument, welches man in einem Fern-Glase brauchet, wo der Ort des Bildes ist, die Kleinigkeiten im Himmel abzumessen. Es hat seinen Ursprung davon genommen, was *Hugenius* in Systemate Saturnino p. 82 von der Manier den scheinbahren Diameter der Planeten zumessen geschrieben: Denn sie hält in der That ein *Micrometrum* in sich, ob zwar der Erfinder den Nahmen nicht gebrauchet. Nach diesem hat *Auzout* in Franckreich ein Micrometrum construiret und in einem kleinen Tractate beschrieben, der mit unter den Divers ouvrages de Mathematique & de Physique par Messieurs de l'Academie Royale des Sciences, die zu Paris 1693 in fol. herauskommen, zufinden. Es hat auch selbiges nach allen Theilen der Herr *de la Hire* in seinen Tabulis Astronomicis p. 66 & seqq vorgestellet. *Richard Townley* hat in den Transact. Anglic. n. 25. pag. 457 die erste Erfindung dem Frantzosen streitig gemacht und vorgegeben, er habe unter den Papieren und Briefschafften des *Gascoigne* gefunden, daß er lange vorher dergleichen Instrument verfertiget und zu astronomischen Observationibus glücklich gebrauchet: Welches bald darauf *Hooke* n. 29. p. 542 beschrieben. Hevel hat des *Auzouts* Micrometrum sehr verbessert, wie aus den Actis Eruditorum A. 1708. pag. 125 & seqq. zuersehen. Der Herr Kirch hat A. 1677 ein Micrometrum erfunden, welches überaus leicht zu verfertigen und doch so gute Dienste thut als die übrigen: daher ich es allein in meinen Element. Astron. §. 508 beschrieben. Von dem Micrometro und seinem Gebrauche hat Herr Theodorus Balthasar ein besonderes Buch unter dem Titul *Micrometria* herausgegeben, darinnen er unter anderen auch eines von seiner eigenen Erfindung beybringet.

Microſcopium, Engyſcopium, ein Vergrösſerungs-Glaß,

Wird genennet, dadurch man die Sachen gröſſer ſehen kan, als ſie ſind. Man hat derſelben zweyerley Arten, einfache und zuſammengeſetzte, von welchen bald umſtändlicher ſol geredet werden. Beyde ſind erſt nach den Fern-Gläſern erfunden worden, unerachtet man lange vorher gewuſt, daß die Sachen durch einen durchſichtigen und erhabenen Cörper bey gewiſſen Umſtänden gröſſer ausſehen, wie aus *Rogerii Baconis* Perſpectiva part. 3. diſtinct. 2. c. 3. p. 155 & diſtinct. 3. p. 167 erhellet. Ja *Porta* hat in einem 1593 zu Neapel heraus gegebenem Tractate de Refractione lib. 9 die Eigenſchafften der geſchliffenen Gläſer beſchrieben. Die Theorie von den Vergrösſerungs-Gläſern findet man am beſten bey dem *Hugenio* in ſeiner Dioptrica und in meinen Elementis Dioptricæ §. 394 & ſeqq. Von ihrer Verfertigung hat Zahn in ſeinem Oculo artificiali viel geſchrieben und wird abſonderlich der Herr Hertel in ſeinem Wercke von der Praxi optica die Liebhaber dieſer Kunſt vergnügen. In meinen Elementis Dioptricæ findet man die neueſten und beſten Arten derſelben erkläret und zugleich in Kupffer-Stichen vorgeſtellet. Der Nutzen äuſſert ſich in Betrachtung derer Dinge die man wegen ihrer Kleinigkeit mit bloßen Augen nicht ſehen kan. Daher dieſe Inſtrumente gar ein groſſes zu genauer Erkäntnis der Natur beytragen. Hiervon zeugen die Schrifften derer, welche Obſervationes microſcopicas herausgegeben, als *Franciſci Fontanæ* obſervationes cœleſtium terreſtriumque rerum, *Hooks* Micrographia, *Malpighii* Anatomia plantarum und einige andere Tractatus als de ovo incubato, de bombyce, de viſcerum ſtructura, *Leeuwerhœks* Arcana naturæ detectæ, *Bonanni* und Grindels von Aach Micrographiæ curioſæ, und andere mehr.

Microſcopium Anglicanum, das Engliſche Vergrösſerungs-Glaß,

Wird dasjenige genennet, ſo aus drey Gläſern zuſammen geſetzet wird. Es führet ſonder zweifel dieſen Nahmen, weil es Drebbel ein Holländer in Engelland zu erſt verfertiget.

Microſcopium aqueum, ein Vergrösſerungs-Glaß aus Waſſer,

Iſt ein Inſtrument, welches durch ein kleines Tröpflein Waſſer die kleineſten Sachen vergröſſert. Der Erfinder iſt *Stephanus Gray*, ein Engelländer, welcher es in den Transaction. Anglic. n. 221. p. 281 und n. 223. p. 353 bekandt gemacht. Man findet aber eine

viel

viel bequemere Art von einem solchen Vergrösserungs-Glase in meinen Element. Dioptricæ §. 417. Unter diese Art der Vergrösserungs-Gläser könte man auch die hohlen und mit Wasser angefüllten Kügelein von Glase rechnen.

Microscopium binoculum, ein zweyäugiges Vergrösserungs-Glaß,

Ist ein Vergrösserungs-Glaß, dadurch man mit beyden Augen zugleich sehen kan. Dergleichen hat der Herr P. Zahn erfunden, und in seinem Oculo artificiali fund. 3. synt. 5. c. 2. f. m. 705 & seqq. beschrieben, welches aber keinen besonderen Nutzen vor den übrigen hat, dadurch man mit einem Auge siehet. Es ist bloß die Erfindung werth zu halten.

Microscopium compositum, ein zusammen gesetztes Vergrösserungs-Glaß

Wird genennet, welches aus verschiedenen geschliffenen Gläsern zusammen gesetzet ist. Diese hat zu allererst A. 1621 *Cornelius* Drebel, ein Holländer verfertiget, wie *Hugenius* in seiner Dioptrica p. 211. uns dessen versichert: daher man nicht siehet, mit was vor Grunde sich *Franciscus Fontana* in seinen Observationibus cœlestium terrestriumque rerum, die er Anno 1646 herausgegeben, diese Erfindung zueignet, als wenn er schon A. 1618 darauf kommen wäre. Es ist aber eine Erfindung, die mehr dem Glücke, als dem Verstande zuzuschreiben: denn die wahren Ursachen der Vergrösserung hat keiner von beyden deutlich begriffen. *Hugenius* hat in seiner Dioptrica prop. 50. & seqq. p. 228. & seqq. das aus zwey Gläßern zusammengesetzte Vergrösserungs-Glaß gründlich erwiesen. Ich habe in meinen Element. Dioptricæ § 423. & seqq. dergleichen gethan, und zugleich §. 434 die vornehmsten Arten derselben beschrieben, die absonderlich nicht jedermann bekandt sind. Unter allen Arten, die bißher zum Vorscheine kommen, scheinet mir keine bequemer als des *Marschalls* in Engelland, das man überaus leichte stellen kan, wie man es von nöthen hat. *Harris* in seinem Lexico Technico Tom. I ziehet solches im Vergrössern auch den Vergrösserungs-Gläsern des *Leeuvenhœks* und *Campani* vor. Ich habe es in vorhin angezogenem Orte meiner Elementorum Dioptricæ beschrieben, und im Kupfferstiche vorgestellet. Ausser den von mir beschriebenen Vergrösserungs-Gläsern verdienen auch des *Bonanni* und *Hookens* in ihren Micrographiis angesehen zu werden, welche beyde Zahn im Anhange zu seinem Oculo artificiali f. 785. & seqq. beschrieben. Vor anderen behält des Herrn Prof. Hertels Microscopium den Preiß, welches in den Actis Eruditorum A. 1713 p. 515 anzutreffen.

Microscopium reflectens, ein reflectirendes Vergrösserungs-Glaß,

Ist, welches aus einem Hohlspiegel, und einem erhabenen Glase zusammen gesetzet wird. Der Erfinder derselben ist der Herr *Newton*. Die Beschreibung findet man in den Transact Anglican. n. 80. p. 380. und in meinen Element. Dioptr. §. 436. Man hat es bißher nicht sehr geachtet, weil man nicht recht helle Spiegel dazu haben können: Allein die stählernen Spiegel des vortrefflichen Künstlers zu Schwartzberg in Meissen *Zachariæ Georgi*, welche in den Actis Eruditorum Anno 1714. p. 204. beschrieben werden, machen gute Hoffnung, daß es werde können zu seiner Vollkommenheit gebracht werden.

Microscopium simplex, ein einfaches Vergrösserungs-Glaß,

Ist dasjenige, welches nur aus einem kleinen erhabenen Glase oder einem Küglein bestehet. Wer es zu erst erfunden, ist unbekandt. Man hat sie anfangs nicht sonderlich geachtet, nach der Zeit aber gefunden, daß sie in Betrachtung gantz kleiner Sachen allen anderen vorzuziehen. Die allerbesten sind gantz kleine gläserne Küglein, die kaum die Grösse eines Hirsekörnleins haben. Ihre Theorie findet man gantz genau in *Hugenii* Dioptr. prop. 49 p. 222. und in meinen Elementis Dioptricæ §. 392 & seqq. erwiesen. Ich habe zugleich die Verfertigung der vornehmsten Arten mit allem ihrem Zugehöre gar deutlich beschrieben, und mehrere beygebracht als bey dem Zahn in seinem grossen Wercke de oculo artificiali zu finden. Die besten einfachen Vergrösserungs-Gläser sind des *Musschenbræks* und *Leeuwenhæks* in Holland und des *Wilsons* in Engelland. Des ersten beyde Arten habe ich in meinen Element. Dioptricæ §. 404. beschrieben: Das dritte findet man in Transactionibus Anglican. n. 281. p. 1241, daraus es in die Acta Eruditorum A. 1704 p. 358. gesetzet worden.

Microscopium Telescopium,

Ist ein Vergrösserungs-Glaß, so aus einem Fernglase gemacht wird. Wie man jedes Fernglaß als ein Vergrösserungs-Glaß brauchen soll, zeige ich in meinen Element. Dioptr. §. 438.

Milliare, eine Meile,

Ist das gröste Maaß, dadurch wir die Weite der Oerter auf dem Erdboden ausmessen. Von der unterschiedenen Grösse der Meilen bey verschiedenen Völckern handelt *Ricciolus* Geogr. Reform. lib. 2. c. 8. f. 46 & seqq. Man rechnet insgemein auf eine Deutsche Meile 4000, auf eine Italiänische 1000, auf eine Englische 1250, auf eine Schottische und Irrländische 1500, auf eine Spanische 3428, auf eine gemeine Frantzösische

2400, auf eine Schwedische 5000, auf eine Dänische 6000, auf eine Reusische 750, auf eine Ungarische 6000, auf eine Polnische 3000 Geometrische Schritten, deren 60000 auf eine Grad im grösten Circul der Erd-Kugel gehen.

Millio, eine Million,

Ist tausendmahl tausend. Hingegen tausend mahl tausend Millionen nennet man *Billionem*, oder **eine Billion**; tausend mahl tausend Billionen *Trillionem*, eine **Trillion**, und so weiter. Es sind diese Wörter von den neueren Mathematicis in der Rechen-Kunst eingeführet worden, daß man grose Zahlen mit Vortheile aussprechen und deutlich begreiffen kan.

Eine Mine, Cuniculus subterraneus.

Ist ein untergrabener Ort, den man mit Pulver-Tonnen erfüllet, durch deren Entzündung die darauf ruhende Last in die Lufft gesprenget wird. Den besten Unterricht davon geben *Lambion* in seiner Bau-Practica c. 39 & seqq. p. 119 & seqq. und der Herr Baron von Borgsdorff in der neu entdeckten Minier-Kunst, dem Gruber in seiner Friedens- und Krieges-Schule c. 29 p. 367 & seqq. gefolget. Es handelt auch *Surirey de Saint Remy* in seinen Memoires d'Artillerie Tom. I. p. 154. & seqq. davon. Das nöthigste erkläre ich in meinen Element. Pyrotechniæ §. 147 & seqq.

Minen-Kammer, siehe Chambre de Mine.

Ein Minirer,

Wird derjenige genennet, welcher sich zum unterminiren, oder zu einer Mine anzulegen gebrauchen lässet.

Minus, kleiner,

Heisset dasjenige, das einem Theile des gantzen gleich ist.

Minutiæ,

Werden von einigen die Brüche genennet.

Minutum, Scrupulum, eine Minute,

Heisset in der Bau-Kunst der dreyßigste Theil von dem Modul; Hingegen in der Geometrie und Astronomie der sechzigste Theil von dem gantzen. Und zwar wird derselbe Theil *Minutum primum*, **eine Minute** vor andern genennet, wenn das gantze ein Grad von einem Circkul oder eine Minute ist; *Minutum Secundum*, **eine Secunde**; wenn das gantze eine Minute ist; *Minutum tertium*, **eine Tertie**, wenn das gantze eine Secunde ist, und so weiter.

Mirach oder Mizar,

Ist ein Stern von der anderen Grösse in dem Gurte der Andromedæ. Man nennet ihn auch *Ventrale* oder *Cingulum Andromedæ*, ingleichen *Lucidam cinguli*.

A. 1700 war seine Länge in 26° 16′ 55″ V, die Breite gegen Norden 25° 56′ 54″. Vid. Hevel in Prodromo Astron. f. 270.

Mittags-Höhe, siehe Altitudo Meridiana.

Der Mittel-Gürtel oder das Mittel-Band/

Ist der Theil des Mund-Stückes eines Canons zwischen den hinteren Friesen des Mund-Stückes und dem hinteren Stabe desselben. Von seiner Größe handelt **Buchner** Artiller. part. 1. f. 25.

Modulus, der Modul,

Wird in der Bau-Kunst das Maaß genennet, darnach man alle Glieder und Theile der Ordnungen und ihre Weiten von einander auszumessen pfleget. *Vitruvius* nimmet vor den Modul den Diameter des gleich dicken Schaffes an: Die meisten hingegen von den neueren Baumeistern vergnügen sich mit dem halben und theilen ihn in 30 Minuten. Weil man aber bey dieser Eintheilung unmöglich alle Brüche vermeiden kan, vornehmlich in den Ausladungen der Glieder; so hat Goldmann in seiner Bau-Kunst, ingleichen in dem Tractat de Stylometris oder von den Bau-Stäben den Modul in 360 Theile eingetheilet, wodurch er alle Brüche aufgehoben. Ich habe in meinen Elementis Architecturæ die Eintheilung in dreißig Minuten behalten, weil sie gebräuchlicher und die wenigen Brüche in den Auslagungen nicht viel zu sagen haben. Hierzu kommet, daß sich die Höhen der Glieder leichter behalten lassen, wenn man sie durch kleine Zahlen ausspricht.

Moineau,

Ist ein kleines niedriges Boll-Werck, welches mitten an die Courtine einer irregulären Festung geleget wird, wenn die Boll-Wercke so weit von einander liegen, daß man keines aus dem andern mit einem Musqueten-Schusse erreichen kan. Heute zu Tage wird es wenig oder gar nicht gebrauchet.

Molad Tohu,

Nennen die Juden in ihrer Zeit-Rechnung den Neu-Mond, der ein Jahr vor Erschaffung der Welt würde eingefallen seyn nemlich den 7 Octobr. A. 953 des Julianischen Periodi um 5 Uhr und 204 helakim. Darauf gründet sich ihre gantze Calender-Rechnung, wie aus meinen Element. Chronolog. f. 320 & seqq. zuersehen. Sonst nennen die Juden den Neu-Mond *Molad*.

Moles, Volumen, die Größe,

Ist der Raum, den der Cörper nach

nach seiner Länge, Breite und Dicke einnimmet.

Momentum,

Wird in der Statick und Mechanick das Product genennet, welches heraus kommet, wenn man die Schweere eines Cörpers oder Gewichtes in die Weite von dem Mittel-Puncte der Schweere multipliciret, oder, welches gleichviel ist, in die Geschwindigkeit, mit der er sich bewegen würde, wenn man den Wagerechten Stand aufhiebe. Daher pfleget man insgemein in der Bewegung der Cörper das Product aus seiner Schweere in die Geschwindigkeit, mit welcher er sich beweget, sein *Momentum* zu nennen, und hat man es nicht mit Recht vor die Krafft des Cörpers gehalten, wie der Herr von Leibnitz zu erst entdecket und ich in meinen Element. Mechan. §. 226. 273 erwiesen.

Monden-Uhr, siehe Horologium lunare.

Monoceros, das Einhorn,

Ist ein neues Gestirne zwischen dem kleinen und grossen Hunde neben dem Orion, welches *Bartschius* in seinem Globo quadrupedali zuerst eingeführet. Hevel in Prodromo Astron. f. 294 hat die Länge und Breite der Sterne aufgezeichnet und im Firmamento Sobiesciano Fig. R r im Kupffer vorgestellet.

Monomium, eine einfache Größe,

Wird in der Algebra genennet, die nur aus einem Gliede bestehet, als a, ab, a^3c, oder in Zahlen 6, 9, 15.

Monomium irrationale, eine einfache Irrational-Größe,

Heisset in der Algebra, die nur aus einem Gliede bestehet und ein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, als $\sqrt{a}$, $\sqrt{ab}$, oder in Zahlen $\sqrt{7}$, $\sqrt{10}$. Diese Monomia werden eingetheilet in commensurabilia & incommensurabilia.

Monomia irrationalia commensurabilia,

Sind, deren Verhältnis in Rational-Zahlen sich geben läst, als $\sqrt{2}$ und $\sqrt{8}$ verhalten sich wie 1 zu 2.

Monomia irrationalia incommensurabilia,

Sind, deren Verhältnis nicht kan in Rational-Zahlen gegeben werden. Dergleichen sind $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7}$.

Monomium rationale, eine einfache Rational-Größe,

Heisset in der Algebra eine jede Größe, die nur aus einem Gliede bestehet und kein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, als a, ab oder in Zahlen,

len 7, 20. Bißweilen kan zwar auch hiervor ein Wurtzel-Zeichen gesetzet werden, als wenn ich an stat a schreibe Vaa: allein man siehet gleich, daß man es wegbringen kan, wenn man die Wurtzel würcklich ausziehet.

Monotriglyphum opus,

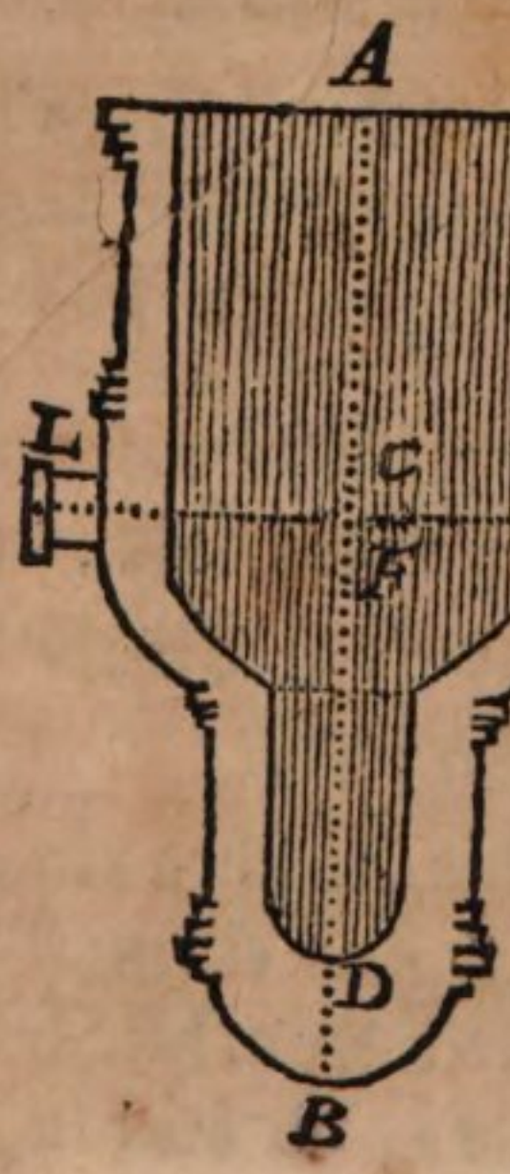
Nennet *Vitruvius* lib. 4. c. 3 eine Dorische Colonnate, da zwischen zwey Säulen zur Seite nur ein Triglyph kommet, ob wohl zwischen den beyden mittleren drey stehen. Die Beschaffenheit dieses Werckes erhellet deutlich aus den Figuren, die in *Perraults* Frantzösischer Ubersetzung f. 121 zu finden.

Eine Mord-Grube, siehe Coffre.

Der Mörser oder Böller, Mortarium, im Frantzösischen Mortier,

Ist ein grobes Geschütze, daraus man die Feuer-Kugeln zuwerffen pfleget. Sie werden aus Metall, Eisen und Holtz gemacht. Die Seele A C ist weit und kurtz, weil die Kugeln groß sind, so daraus geworffen werden, und der Brand, den sie haben, angezündet wird, wenn sie schon hinein geladen. Die Kammer F D ist viel kleiner, weil sie nicht mehr Raum haben darf als erfordert wird die Ladung von Pulver zufassen. Die Schild-Zapffen sind entweder in der Mitten, wie in beygesetzter Figur, und

heissen **hangende Mörser**: oder sie sind unten am Fuße, wie in der Figur, so unter dem Worte hangender **Mörser** befindlich, und heissen **stehende Mörser**. Die Vortheile, welche die stehende Mörser vor den hangenden haben, erzehlet **Brand** in der Büchsenmeisterey part. 3. c. 18. quæst. 8. p. 225 & seqq. Die Beschreibung der Mörser findet man in **Miethens** Geschütz-Beschreibung part. 3. f. 18 & seqq. und **Buchners Artillerie** part. 1. f. 78 & seqq. ingleichen in *Surirey de Saint Remy* Memoires d' Artillerie



part.

part. 2. p. 352 & seqq. Das nöthigste erkläre ich in meinen Element. Pyrotechn. §. 113 & seqq. Sie leisten sonderlich gute Dienste, wenn man einen Ort bombardiren will: werden auch in den Lust-Feuerwercken die Lust-Kugeln zu werffen gebraucht. Die Mörser, daraus man Steine wirffet, werden von den Frantzosen *Pierriers* genennet und von dem *Surirey de Saint Remy* l. c. p. 250 beschrieben. Mieth führet f. 21 auch ein Exempel von strohernen Mörsern an, welche der Obriste *Geikant* in Pohlen zu Reusisch Lemberg machen lassen.

Mortiers-Canons,

Sind Stücke, daraus man Feuer-Kugeln schiessen kan, die sonst aus den Mörsern geworffen werden. *Chevalier de Saint Julien* handelt von ihnen in seiner Forge du Valcain p. 73. Sie sind aber zur Zeit noch unter diejenigen Dinge zurechnen, die man embsig suchet, aber nicht finden kan.

Motus acceleratus, eine zunehmende Bewegung,

Wird genennet, wenn ein Cörper sich immer geschwinder beweget, je länger seine Bewegung dauret. Hiervon hat *Varignon* in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences A. 1707 pag. 283 & seqq. am ausführlichsten gehandelt.

Motus æquabilis, eine gleiche Bewegung,

Wird genennet, wenn ein Cörper in gleicher Zeit einen gleichen Raum durchläufft. Es heisset diese Bewegung auch *motus uniformis* und ist von *Gallilæo* in seinen Dialogis de motu zu erst abgehandelt worden. Ich habe sie in meinen Element. Mechan. c. 1 erwiesen.

Motus æquabiliter seu uniformiter acceleratus, eine gleich zunehmende Bewegung,

Wird genennet, wenn die Geschwindigkeit in gleicher Zeit gleichen Wachsthum hat, oder gleichviel zunimmet. Auch diese Art der Bewegung hat *Gallilæus* in angezogenem Orte zu erst untersuchet, und unter anderen Sachen heraus gebracht, daß ein schweerer Cörper, der von der Höhe herunter fället, sich auf solche Art beweget: welches ich wiederum in meinen Element. Mechan. c. 2 ausgeführet. Zwar hat der Herr *Varignon* in den Memoires de l' Academie Royale de Sciences Anno 1707. p. 14 & seqq. erwiesen, daß solches nicht bestehen könne, wenn man der Erde eine Bewegung um ihre Axe zuläst, und daher dem Herrn Herrmann Anlaß gegeben in den Actis Erudit. A. 1709. pag. 404 & seqq. zuzeigen, wie die Bewegung der fallenden Cörper seyn müsse, wenn sie sich in ihrem Falle

zugleich mit der Erde um ihre Axe bewegen: jedoch hat eben der Herr Herrman p. 41 erwiesen, daß in einer Höhe von 2000 Rheinländischen Ruthen, oder 14000 Schuhen, die Regel des *Gallilæi* mit der wahren, die er gegeben, einerley heraus bringet, und man also die erste bey allen Fällen, die uns auf der Erde vorkommen, ohne einiges Bedencken gebrauchen kan.

Motus uniformiter seu æquabiliter retardatus, eine gleich abnehmende Bewegung,

Wird genennet, wann sich die Geschwindigkeit in gleicher Zeit gleichviel vergeringert. Auch von dieser hat *Gallilæus* in seinen Dialogis de motu gehandelt und erwiesen, daß sie den schweeren Cörpern zukomme, die gerade auf in die Höhe geworffen werden: welches ich gleichfals in meinen Element. Mechan. c. 2 gezeiget. Im übrigen gielt auch von dieser Bewegung, was von der vorhergehenden in Ansehung der Bewegung der Erde um ihre Axe gesetzet worden.

Motus Anomaliæ,

Heisset in der Astronomie die Bewegung, durch welche sich der Planete von seinem Apogæo und Aphelio entfernet. Wenn das Apogæum und Aphelium unbeweglich wäre; so käme der *motus anomaliæ* mit der eigentlichen Bewegung des Planetens überein; da aber dasselbe beständig nachrücket, so ist sie etwas geringer. Z. E. die mittlere Bewegung des Monds ist in einem Tage 13° 10′ 35″, die Bewegung des Apogæi 6′ 41″, und daher die Bewegung der Anomalie 13° 3′ 54″.

Motus Aphelii, die Bewegung des Aphelii,

Heisset in der Astronomie, wodurch der Ort des weitesten Abstandes eines Planetens von der Sonne geändert wird: Wovon unter dem Worte *Aphelium* ein mehreres zu finden.

Motus Apogæi, die Bewegung des Apogæi,

Heisset in der Astronomie, wodurch der Ort des weitesten Abstandes der Sonne und des Monds von der Erde geändert wird: wovon unter dem Worte *Apogæum* geredet worden.

Motus communis, diurnus, primus, primi mobilis, die gemeine, die tägliche oder erste Bewegung,

Nennet man in der Astronomie, wodurch der Himmel mit allen Sternen, der Sonne und dem Mond, innerhalb 24 Stunden um unsere Erde von Morgen gegen Abend sich zubewegen scheinet. Dieser wird in dem Parte Astronomiæ sphærica abgehandelt und dienet den Auf- und Unter-

gang

gang der Sonne und Sterne, die Länge des Tages und der Nacht, die Verweilung der Sterne über und unter dem Horizont, den Anbruch des Tages und die Länge der Abend-Dennmerung nebenst anderen dergleichen Sachen auszumachen, wie in dem ersten Theile meiner Elementorum Matheseos gezeiget wird. Was daraus erfolge, wenn man diese Bewegung vor eine würckliche Bewegung hält, habe ich in meinen Element. Astron. §. 361 & seqq. erwiesen, wo ich auch §. 572 & seqq. erwiesen, daß sie nur dem Scheine nach vorhanden.

Motus compositus, eine zusammengesetzte Bewegung,

Wird genennet, da der Cörper von verschiedenen Kräfften, die einander nicht zuwieder sind, zugleich fortgetrieben wird. Dergleichen ist alle Bewegung in krummen Linien: denn dazu wird eine Krafft erfordert, die den Cörper nach einer geraden Linie immer weiter forttreibet, und noch eine andere Krafft, die ihn von der geraden Linie beständig abdrücket. Von dergleichen Bewegungen handelt der Herr *Newton* in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis.

Motus compositus rectilineus, eine geradelinichte zusammengesetzte Bewegung,

Ist eine Bewegung in einer gerade Linie, die von verschiedenen Kräfften herrühret. Von ihrer Beschaffenheit handele ich in meinen Element. Mechan. c. 5. Sie ist von grosser Wichtigkeit, indem die schweresten Sachen in der Bewegungs-Kunst sich daraus herleiten lassen: wie aus dem vortreflichen Wercke des Herrn Herrmanns de motibus fluidorum ac solidorum zu ersehen.

Motus corporum ex percussione, eine Bewegung von dem Stoße,

Wird genennet, welche einem Cörper durch den Stoß mitgetheilet wird. Die Beschaffenheit dieser Bewegung haben in Holland *Hugenius* und in Engelland *Christophorus Wren* zuerst tüchtig ausgemacht, und der Königl. Societät in Engelland zu gleicher Zeit überreichet, wie in den Transactionibus Anglicanis zu finden. Nach diesem hat *Hugenius* einen besonderen Tractat de motu corporum ex percussione geschrieben, der mit in seinen Operibus posthumis zu finden. Ich habe davon in meinen Elementis Mechanicæ C. II gehandelt.

Motus latitudinis, Anomalia latitudinis, die Breiten-Bewegung,

Ist die Entfernung des Monds von dem Drachen-Kopffe, und überhaupt die Entfernung des

Planetens von dem aufsteigenden Knoten. Wie man die Tabulas motuum latitudinis construiren kan, dergleichen *Longomontanus* in Astronomia Danica und *Dechales* in Mundo Mathematico gegeben, zeige ich in meinen Elementis Astronomiæ §. 742. Man hat diese Bewegung zu wissen von nöthen, wenn man die Breite des Planetens finden will.

Motus Lunæ a Sole, Longitudo Lunæ a Sole, die Bewegung des Monds von der Sonne,

Ist die Entfernung des Monds von der Sonne, das ist, wieviel der Mond in einer gegebenen Zeit von der Sonne weggehet. Man brauchet diese Bewegung in Rechnung der Finsternisse, oder vielmehr, wenn man den Neu- und Voll-Mond ausrechnen will, wie in meinen Element. Astron. §. 862. zu ersehen. Sie wird aber aus einem Bogen der Ecliptic æstimiret, welcher zwischen dem mittleren Orte der Sonne und dem mittleren Orte des Monds enthalten ist.

Motus horarius, die stündliche Bewegung,

Heisset die Grösse der Bewegung, die in einer Stunde von einem Planeten zu Ende gebracht wird. Sie wird eingetheilet *in motum horarium medium & verum*, welcher Unterscheid aus dem zu verstehen, was von der mittleren und wahren Bewegung gesaget wird.

Motus medius, die mittlere Bewegung,

Wird in der Astronomie genennet, vermittelst welcher der Planete sich von einem unveränderlichen Puncte, so in seiner Bahn angenommen wird, in gleicher Zeit gleich weit entfernet. Man nimmet nemlich anfangs an, als wenn die Planeten sich in ihrer Bahn mit gleicher Geschwindigkeit bewegeten, und rechnet zuerst aus, wo der Planete im Thierkreise stehen würde, wenn er dergleichen Bewegung hätte, und wir ihn aus dem Mittel-Puncte seiner mittleren Bewegung anschaueten. Wie diese Bewegung gefunden wird, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 613. 658. 678. 737.

Motus projectorum, die Bewegung der geworffenen Cörper,

Wird genennet, welche die Cörper haben, die durch den empfangenen Trieb sich in der freyen Lufft, oder einer anderen flüßigen Materie, ja auch in einem gantz leeren Raume bewegen. Die Beschaffenheit dieser Bewegung hat *Galilæus* in seinen Dialogis de motu zuerst entdecket und nach ihm *Torricellius* in seinen Operibus Geometricis untersuchet. Man findet auch viel davon in Blondells Kunst die Bomben zu werffen.

In

In meinen Elementis Geometriæ habe ich sie gleichfalls demonstriret. Höhere Sachen hiervon findet man in des Herrn *Newtons* Principiis Philosophiæ naturalis Mathematicis und in des Herrn Herrmanns Phoronomia.

Motus retardatus, eine abnehmende Bewegung,

Wird genennet, wenn ein Cörper sich immer längsamer beweget, je länger seine Bewegung dauret. Hiervon hat *Varignon* in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences A. 1707 p. 283 & seqq. am ausführlichsten gehandelt.

Motus secundus seu proprius, die eigene Bewegung,

Wird genennet die Bewegung der Planeten, vermöge der sie sich mit verschiedener Geschwindigkeit von Abend gegen Morgen beweget.

Motus simplex, eine einfache Bewegung,

Wird genennet, da der Cörper nur von einer Krafft angetrieben wird. Dergleichen ist die Bewegung eines Cörpers, der in einer geraden Linie herunter fället: Denn sie rühret einig und allein von der Schweere her.

Motus Telluris annuus, die jährliche Bewegung der Erde,

Wird diejenige genennet, vermöge welcher sich die Erde um die Sonne von Abend gegen Morgen beweget. Um dieser Bewegung willen kommet es uns vor, als wenn die Sonne in einer Jahres Frist den Thierkreiß durchlieffe. Daß aber die Erde dergleichen Bewegung habe, und was davon dependire; habe ich in meinen Element. Astron. §. 550 & seqq. erwiesen. *Philolaus* ist der erste gewesen, welcher sie entdecket, wie *Plutarchus* lib. 3. de Placitis Philosophorum c. 11 & 13, & Laërtius lib. 8. c. 85. erzehlen. Hundert Jahr nach ihm hat *Aristarchus Samius* sie deutlicher vorgestellet, aber das Unglück dabey gehabt, daß er deswegen von dem *Cleanthe* als ein Ketzer angegeben worden, wie *Plutarchus* in Opusculo de facie in orbe Lunæ berichtet. In neueren Zeiten hat *Nicolaus Cusanus* dieselbe behauptet, und endlich *Copernicus* sie so deutlich erwiesen, daß sie heute zu Tage kein verständiger Astronomus, der sich nicht scheuet die Warheit zu sagen, in Zweiffel ziehet.

Motus Telluris diurnus, die tägliche Bewegung der Erde,

Heisset diejenige, vermöge welcher sich die Erde innerhalb 24. Stunden um ihre Axe beweget. Von ihr rühret die Abwechselung des Tages und der Nacht her, nebenst anderen Dingen, die ich in meinen Element. Astron. §. 544 & seqq.

& seqq. erwiesen. Daß der Erde dergleichen Bewegung zukomme, auch sie keinesweges der Schrifft entgegen sey, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 572 & seqq. *Nicetas Syracusanus* hat sie nach *Ciceronis* Bericht in quæstion. Tusc. lib. 2 zuerst entdecket; nach ihm haben sie alle diejenigen behauptet, welche die jährliche Bewegung zugegeben.

Motus Vertiginis,

Wird in der Astronomie die Bewegung genennet, vermöge welcher sich die himmelischen Cörper um ihre Axe bewegen. Man hat sie durch die Flecken entdecket, die man durch gute Ferngläser in der Sonne und den Planeten observiret. Den *Vertiginem* der Sonne hat *Scheinerus* und nach ihm viele andere ohngefehr 27. Tage lang befunden. Von den übrigen Planeten hat *Cassinus* observiret, daß *Jupiter* sich innerhalb 9 Stunden 56′, *Mars* innerhalb 24 Stunden 40′, *Venus* ohngefehr in 24 Stunden um ihre Axe bewege. Im *Saturno* und *Mercurio* hat man bisher keine Flecken wahrnehmen können. Daher kan man auch nicht eigentlich sagen, in wievieler Zeit sie sich um ihre Axe bewegen.

Motus verus, die wahre Bewegung,

Wird in der Astronomie die eigene Bewegung genennet, wie sie erscheinen würde, wenn das Auge im Mittel-Puncte der Erde stünde. Diese Bewegung rechnet man nach den Astronomischen Tabellen aus, und setzet sie in die Ephemerides und Calender. Den Grund der Rechnung zeige ich in meinen Elemnnt. Astron. §. 647. 723.

Motus visus, die sichtbare Bewegung,

Heisset in der Astronomie die eigene Bewegung eines Planeten, wie sie auf der Fläche der Erd-Kugel von uns gesehen wird. Sie ist bloß in dem Mond von der wahren mercklich unterschieden.

Multinomium seu Polynomium, eine vielfache Grösse,

Ist eine Grösse, die aus verschiedenen vermittelst des Mehr- oder Minder-Zeichens zusammen gesetzet wird, als $a+\sqrt{b}, \sqrt{c-b}, 3+\sqrt{7}, \sqrt{5}-\sqrt{2}$.

Multiplicandus,

Heisset in der Rechen-Kunst die Zahl, welche man multipliciren, oder etliche mahl nehmen soll. Als wenn 6 durch 3 multipliciret wird; so ist 6 die Zahl, welche man multiplicandum nennet.

Multiplicatio, das Multipliciren oder die Vervielfältigung,

Ist

Ist die Erfindung einer Zahl aus zwey gegebenen, in welcher eine von den gegebenen so vielmahl enthalten ist als 1 in der anderen. Z. E. Wenn man 5 durch 9 multipliciret, so kommet 45 heraus. Es ist aber in 45 so vielmahl enthalten als 1 in 5. Wie man Linien mit Linien multipliciren sol, daß das Product auch eine Linie ist, hat *Carteſius* in seiner Geometria gewiesen. Noch eine sinnreichere Art treffen wir in dem vierdten Buche der Geometrie p. 121 b. an, welche Johann Arduser viel Jahre vorher, nemlich A. 1627 in Druck gegeben. Ohne das Einmahleines zu multipliciren hat der seel. Herr Ludolff Matheseos Professor zu Erfurt, erfunden, welche ich so wohl in meinen Anfangs Gründen der Rechen-Kunst, als meinen Elementis Arithmeticæ §. 110 erweitert. *Johannes Neperus* hat in seiner Rhabdologia das Multipliciren durch große Zahlen erleichtert, welche Art ich in meinen Element. Arithm. §. 105 erkläret.

Multiplicator,

Ist die Zahl, durch welche man multipliciren sol, oder welche andeutet, wie vielmahl man eine andere nehmen sol. Als wenn 6 durch 3 multipliciret wird; so heisset 3 multiplicator.

Der Mund, Bouche,

Ist die fördere Oeffnung des Stückes, dadurch es geladen wird und wo die Kugel heraus fähret. Es wird aber auch dieses Wort unterweilen nur vor den Diameter derselben genommen. Einige nennen es auch die Mündung.

Das Mund-Stücke, Volée,

Ist der Förder-Theil des Stückes, daran die Mündung ist,

Musca, die Fliege,

Ist ein kleines Gestirne von vier Sternen neben dem kleinen Dreyecke zwischen dem Kopffe der Medusæ und dem Stiere, welches Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. A a in Kupffer vorstellet.

Musca sive Apis, die Fliege oder Biene,

Ist ein südisches Gestirne von vier Sternen in der Milchstraße unter dem südischen Dreyecke. Hevel stellet es in Firmamento Sobiesciano Fig. FF f im Kupffer vor: Die Länge und Breite aber der darinnen sich befindlichen Sterne bringet er aus *Halleys* Observat. vor in Prodromo Astron. f. 319. Von neuem hat *Noël* diese Sterne observiret, wie aus seinen Observationibus in India & China factis zuersehen.

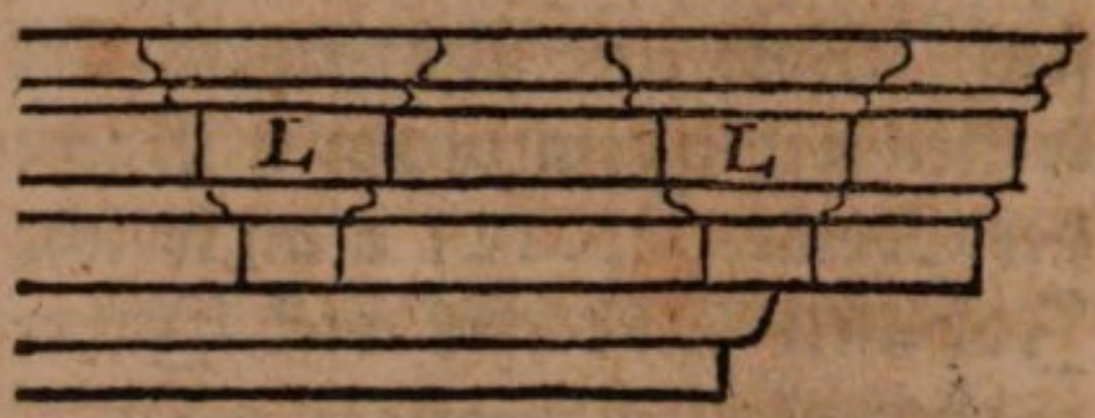
Musica, die Music oder Thon-Kunst,

Ist eine Wissenschafft die Thone abzumessen. Bey den Alten war sie der vierdte Theil der Mathematick. Denn bey ihnen bestund

stund die Mathematick aus der Arithmetick, der Geometrie, der Astronomie und Music, welche auch Harmonica genennet worden. Unter den Alten haben *Ptolemæus*, *Porphyrius* und *Manuel Briennius* davon geschrieben: deren Schrifften *Wallisius* in den dritten Theil seiner Operum Mathematicorum zu Anfange mit eindrucken lassen. Es sind auch Elementa Musicæ von dem *Euclide* verhanden, die mit unter seinen Wercken zufinden, die *David Gregorius* zu Oxfurt heraus gegeben, ingleichen in des *Herigonii* Cursu Mathematico Tom. 5. Anfängern dienen die Elementa Musicæ des Jesuiten *Dechales* Tom. 4 Mundi Mathematici. Ein weitläufftiges Werck ist des berühmten *Athanasii Kircheri* Musurgia universalis. *Sauveur* hat in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences A. 1701. p. m. 390 & seqq. ein gantz neues Systema Musicum angegeben, welches er in den Memoires A. 1707 p. m. 259 weiter ausführet. Der Herr Hof-Rath Henfling hat noch ein anderes erdacht und die Algebra darbey glücklich angebracht, wie in den Miscellaneis Berolinensibus p. 265 & seqq. zu finden. *Sauveur* hat dawieder in den Memoires An. 1711. pag. 406 einige Einwürffe gemacht, dergleichen er auch wieder dasjenige vorbringet, daß von *Hugenio* erdacht worden. Der Herr Henfling aber wird am besten selbst urtheilen können, ob sie von der Wichtigkeit sind, daß darauf geantwortet werde.

Mutulus, ein Krag-Stein,

Ist ein grosses Glied in dem Haupt-Gesimse, welches einen hervorragenden Balcken L vorstel-



let. Goldmann nennet es einen Sparren-Kopff, die Frantzosen *Modillon*, die Italiäner *Modiglione*. Wie man es zeichnen sol, zeige ich in meinen Element. Architect. civil. §. 175. 176. *Vitruvius* und mit ihm Goldmann wollen ihm mit Recht keinen Raum oben im Fronton verstatten, ob zwar die meisten Baumeister es darinnen brauchen. Die Ursache ist aus der Beschreibung zu nehmen.

Myops, ein Ubersichtiger,

Wird genennet, der besser in die Nähe als in die Ferne siehet. Woher dieser Fehler des Auges kome, zeige ich in meinen Element. Opticæ §. 364. 379. 380. Man kan auch davon des Herrn Prof. Hambergers Dissertationem de Opticis Oculorum vitiis in seinem Fasciculo

Faſciculo Diſſertationum Academicarum p. 157 & ſeqq. mit Nutzen nachleſen.

N.

Nadir, punctum pedale, der Fuß-Punct,

Iſt ein Punct in der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel, welcher unter unſeren Füßen ſtehet, oder 180 Grad von unſerer Scheitel entfernet iſt.

Nadir Solis, das Sonnen-Nadir,

Nennen einige den Mittel-Punct des Erd-Schattens in einer Mond-Finſternis.

Nakis, Mandibula Ceti, Lucida mandibulæ, der Wallfiſche Kinn-Backen,

Iſt ein Stern von der anderen Größe im Wallfiſche, deſſen Länge A. 1700 nach *Hevelii* in Prodromo Aſtron. f. 282 im 10° 9′ 2″ ♉, die Breite gegen Süden 12° 37′ 6″.

Navigatio circularis,

Wird genennet, wenn das Schiff durch einen der gröſten Circul geführet wird. Dieſe Art zu ſchiffen habe ich mit wenigen in meinen Element. Hydrograph. §. 385. 386 berühret. Denn ob ſie wohl den kürtzeſten Weg gehet, ſo wird ſie doch wenig gebrauchet, indem die andere Arten andere Vortheile haben, die ſie beliebter machen. Ein mehreres findet man in *Riccioli* Hydrographia Reformata lib. 10 c. 33. f. 497 & ſeqq. Die Engelländer nennen es *Circular-Sailing*.

Navigatio loxodromica,

Wird genennet, wenn das Schiff beſtändig nach einer Gegend fortgehet, und zwar nach einer Neben-Gegend. Dieſe wird faſt einig und allein gebraucht, jedoch auf verſchiedene Art angeſtellet, wie aus meinen Element. Hydrogr. c. 14 und Geogr. & Hydrographia Reform. lib. 10. c. 25 & ſeqq. f. 471. zu erſehen.

Navigatio Mercatoris,

Heiſſet die Art zur See zu ſchiffen nach *Mercatoris* Charten, die man insgemein *Mappas reductas* zu nennen pfleget. Daher auch dieſes Schiffen die Frantzoſen *naviger par le reduit* oder *ſur le rond* nennen: Hingegen die Engelländer nennen es *Mercators-Sailing*. Ich beſchreibe dieſe Art ſo wohl als die übrigen in den angeführten 14 Capitel meiner Elementorum Geographiæ & Hydrographiæ.

Navigatio plana,

Heiſſet die Art zur See zu ſchiffen, da man ſich der See-Charten bedienet, darinnen die Mittags-Circul ſo wohl als die Parallelen durch gerade Parallel-

Linien vorgestellet werden, und die man insgemein *Mappas planas* nennet. Daher auch die Frantzosen dieses Schiffen *naviger sur le plat* nennen. Die Engelländer hingegen heissen es *Plain-Sailing.*

Navis urinatoria,

Wird ein Schiff genennet, so unter dem Wasser gehet. Dergleichen hat Drebel, ein Holländer in Engelland verfertiget, davon aber keine Beschreibung verhanden. In neueren Zeiten hat sich *Papin* darüber gemacht, wovon die Beschreibung in seinem Fasciculo Dissertationum Dissertat. 8 zu finden.

Die Neben-Gegenden, plagæ collaterales,

Werden alle Gegenden genennet, die von den vier Haupt-Gegenden Mittag, Morgen, Mitternacht und Abend, oder, wie die Schiffer reden, von Süden, Osten, Norden und Westen abweichen.

Nenner, siehe Denominator fractionis.

Neomenia,

Heisset in der Chronologie der Tag des Neu-Monds. In der Jüdischen Calender-Rechnung hat man die Neomenias sehr nöthig, wie aus meinen Element. Chron. §. 339 & seqq. erhellet. Die Juden nennen sie *Tolad.*

Das Netze, siehe Craticula.

Niche, ein Bilder-Blind,

Ist eine Höhle in einer Maure, darein man ein ausgehauenes Bild setzet.

Nocturlabium,

Ist ein Instrument, dadurch man des Nachts ersehen kan, wieviel der Polar-Stern höher oder niedriger stehet als der Pol. Die Schiffer zur See bedienen sich dieses Instruments bey Nachte die Breite des Ortes zu finden, wo das Schiff ist. Daher findet man so wohl die Beschreibung, als den Gebrauch desselben in *Fourniers* Hydrographie lib. 10. c. 22 & 23. f. 516 & seqq. Das Instrument kan auch auf andere Sterne gerichtet werden, die niemahls untergehen. Also bedienen sich die Schiffer zur See des hellen Sternes im Schwantze des kleinen Bärens, den sie *Claire des guardes*, *claram guardiarum seu custodum*, zu nennen pflegen.

Nodi, die Knoten,

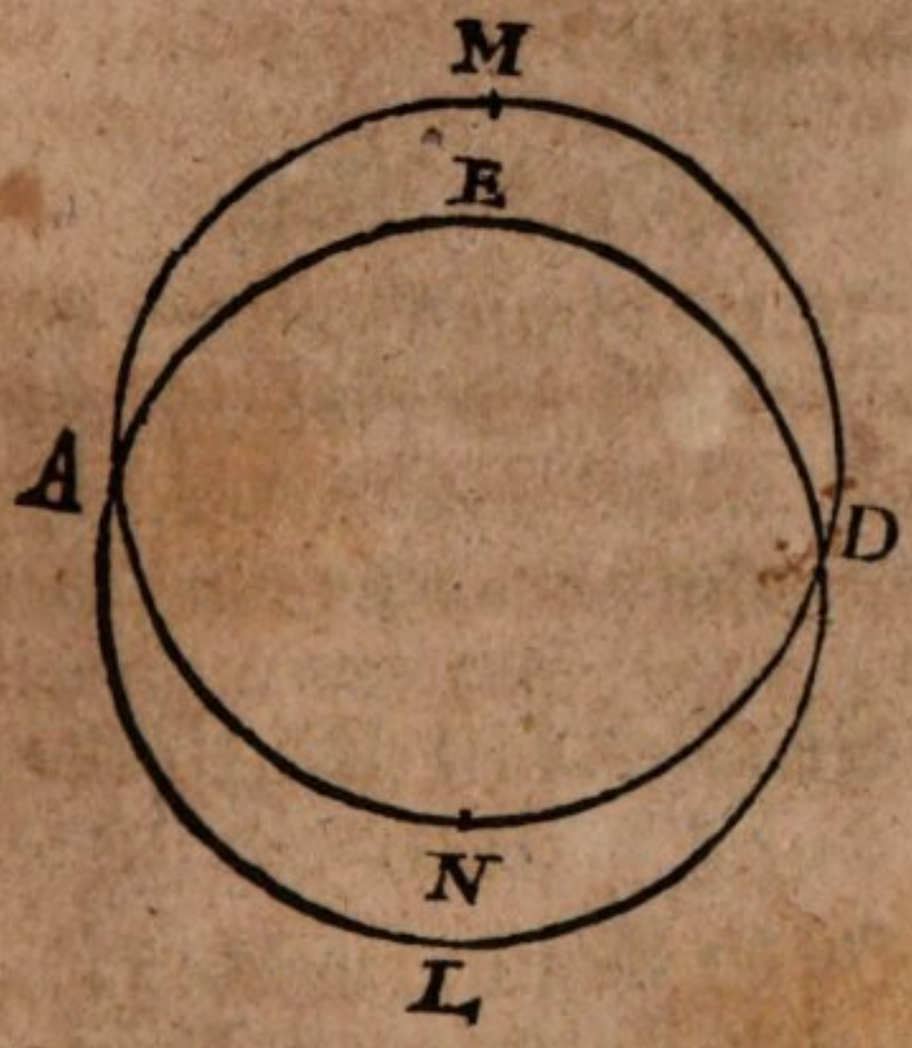
Sind die Puncte, in welchen die Bahn des Planetens die Ecliptick durchschneidet. Sie bleiben nicht beständig in einem Orte der Ecliptick. Wie man ihren Ort und ihre Bewegung finden sol; zeige ich in meinen Element. Astron §. 702. 703. Man hat diese Puncte zu

wissen

wissen nöthig, wenn man die Breite der Planeten oder ihre Ausschweiffung von der Ecliptick wissen wil, auch wenn man Sonn- und Mond-Finsternisse rechnen sol.

Nodus ascendens, der aufsteigende Knoten,

Ist derjenige, wo der Planete über die Ecliptick gegen den Nord-Pol herauf steiget. Es sey A E D L die Ecliptick, A M D N die Bahn des Planetens, und zwar A M D



in dem nordischen Theile des Himmels; so ist A der aufsteigende Knoten. Den Ort der Knoten im Anfange dieses Jahrhundertes zeiget nach dem *de la Hire* in Tabulis Astronomicis zugleich mit ihrer jährlichen Bewegung das hieher gesetzte Täfflein.

	Ort des Knotens		jährl. Bewegung
♄	♋	21°56'29"	0° 1' 12"
♃	♋	7 11 44	14
♂	♉	17 25 20	37
♀	♊	13 54 19	46
☿	♉	14 53 14	1 25

Nodus descendens, der fallende Knoten,

Ist derjenige, wo der Planete unter die Ecliptick hinunter gegen den Süder-Pol steiget, als in der vorigen Figur der Punct D.

Nonæ,

War bey den Römern einer von den Nahmen, damit sie die Tage der Monathe nenneten. Nemlich im Martio, Majo, Julio und Octobri fielen die Nonæ auf den siebenden Tag, denn diese Monathe hatten sechs Nonas, welche von dem siebenden Tag an biß zu dem anderen rückwerts gezehlet wurden, dergestalt daß der andere Tag Z. E. des Martii *Sextus Nonarum Martii* hieß. Hingegen in den übrigen Monathen fielen die Nonæ auf den fünfften Tag des Monaths, denn sie hatten nur vier Nonas, die im übrigen wie die 6 in den angeführten Monathen gezehlet worden.

Nonagesimus, der Neuntzigste,

Heisset in der Astronomie der neuntzigste Grad der Ecliptick von dem

dem Morgen-Horizont an gerechnet. Und nennet man dannenhero seine Höhe über dem Horizont *Altitudinem nonagesimi*, die Höhe des neunzigsten. Was sie vor ein Maaß habe und wie sie gefunden werde, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 211. 212.

Nord oder Mitternacht,

Ist die Gegend, wo der Nord-Pol ist, oder die Sonne des Nachts in den Mittags-Circul kommet.

Nord gen Osten,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Norden gegen Osten abstehet. Im Frantzösischen heisset sie *Nord quart au Nordest.*

Nord gen Westen,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Norden gegen Westen abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nort quart au Nord Ouest.*

Nord-Nord-Ost,

Ist die Gegend, welche 22° 30′ von Norden gegen Osten abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nord Nordest.*

Nord-Nord-West,

Ist die Gegend, welche 22° 30′ von Norden gegen Westen abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nord Nord d' Ouest.*

Nord-Ost,

Ist die Gegend zwischen Mitternacht und Morgen. Die Frantzosen nennen sie *Nordest* oder auch *Galerne.*

Nord-Ost gen Norden,

Ist die Gegend, welche von Norden gegen Osten 33° 45′ abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nordest quart au Nord.*

Nord-Ost gen Osten,

Ist die Gegend, welche 56° 15′ von Norden, oder 11° 15′ von Nord-Ost gegen Osten abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nordest quart à l' Est.*

Nord-West,

Ist die Gegend zwischen Norden und Westen, oder zwischen Mitternacht und Abend. Die Frantzosen nennen sie *Nord-Ouest.*

Nord-West gen Norden,

Ist die Gegend, welche 33° 45′ von Mitternacht gegen Abend abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nord Ouest quart au Nord.*

Nord-West gen Westen,

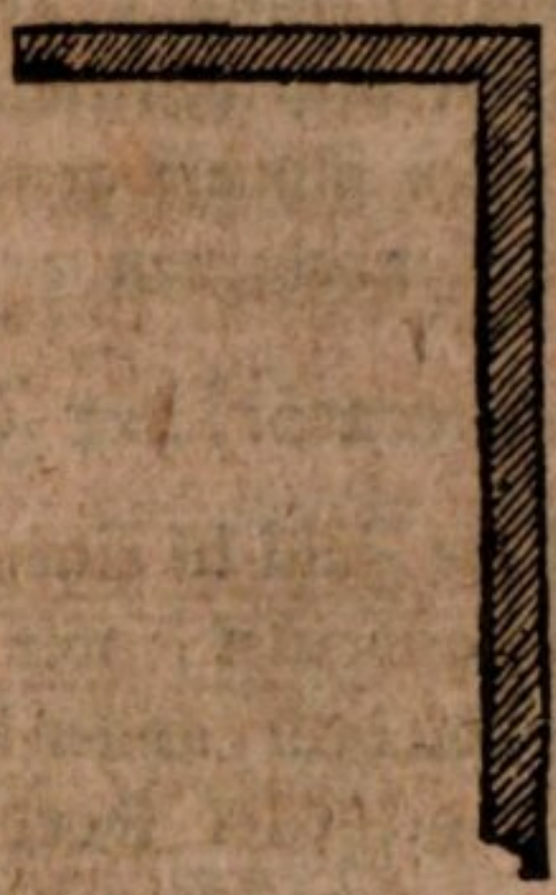
Ist die Gegend, welche 33° 45′ von Abend gegen Mitternacht abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Nord Ouest quart a l' Ouest.*

Nord-Wind,

Heisset der Wind, so aus Mitternacht bläset.

Norma, der Winckelhacken,

Ist ein Instrument, welches aus zwey rechtwincklicht zusammen gesetzten Linealen bestehet. Es



dienet die Perpendicular-Linien zu ziehen und rechte Winckel zumachen. Wie man es brauchen sol, zeige ich in meinen Element. Geom. §. 201. Wie man es aber probiren sol, ob es richtig ist, §. 306.

Notapeliotes, Euroauster, Süd-Ost-Wind,

Ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die zwischen Morgen und Mittag lieget.

Notozephyrus, Africus, Süd-West-Wind,

Ist der Wind, welcher aus der Gegend bläset, die mitten zwischen Mittag und Abend lieget.

Notus, Süd-Wind,

Heisset der Wind, welcher aus Süden bläset und auch *Auster* genennet wird.

November, der Winter-Monath,

Ist der eilffte Monath in unserem Jahre, der 30 Tage hat. Anfangs war er bey den Römern der neundte, als das Jahr nur zehen Monathe hatte.

Novilunium, interlunium, nox illunis, der Neu-Mond,

Wird genennet, wenn der Mond mit der Sonne zusammen kommet und also auf der Seite, die wir sehen, kein Licht hat. Er wird auch *Luna silens, nova, vacua, sitiens, exstincta* genennet.

Novilunium medium, der mittlere Neu-Mond,

Heisset eigentlich die Zeit, wenn Sonn und Mond nach ihrer mittleren Bewegung zusammen kommen. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 862.

Novilunium verum, der wahre Neu-Mond,

Heisset in der Astronomie eigentlich die Zeit, wenn Sonn und Mond nach ihrer wahren Bewegung zusammen kommen, das ist, wenn

wenn man sie aus dem Mittel-Punct der Erde in ihrer Zusammenkunfft erblicken würde. Die Ausrechnung habe ich in meinen Element. Astron §. 873.

Novilunium visum, der sichtbahre Neu-Mond,

Heisset eigentlich die Zeit, wenn Sonn und Mond nach ihrer sichtbahren Bewegung zusammen kommen, das ist, wenn man auf der Fläche der Erd-Kugel in einem gegebenen Orte die Zusammenkunfft des Monds und der Sonne observiret. Wie sie auszurechnen, lehre ich in meinen Element. Astron. §. 901. Diese Rechnung ist mit das Beschweerlichste in der Ausrechnung der Sonnen-Finsternisse.

Nubecula major,

Ist ein Flecken am Himmel nahe bey dem Süder-Pol der Ecliptick. Man findet ihn bey Heveln in Firmamento Sobiesciano Fig. Fff.

Nubecula minor,

Ist ein Flecken am Himmel zwischen der Schlange und der Americanischen Gans oder *Toucan*, den Hevel in angezeignetem Orte vorgezeichnet.

Nucleus, der Kern,

Wird von einigen Astronomis der Theil der Sonnen-Flecken und der Cometen-Köpffe genennet, welcher dichter aussiehet als die anderen.

Numeratio, das Numeriren,

Ist die Art und Weise eine durch Worte ausgesprochene Zahl mit Ziffern zuschreiben, und eine mit Ziffern geschriebene durch Worte auszusprechen. Das neue Numeriren, welches ich in meinen Elementis Arithm. §. 49 erkläre, ist viel leicht und deutlicher als das alte, dessen sich die gemeinen Rechenmeister bedienen.

Numerator, der Zehler,

Ist die Zahl in einem Bruche, welche andeutet, wie viel man Theile von dem gantzen hat, darein dasselbe getheilet worden. Z. E. Wenn ich sage $\frac{2}{5}$ von einem Pfunde: so ist 2 der Zehler, denn er deutet an, daß ich 2 solcher Theile habe, in deren fünffe das Pfund getheilet worden.

Numeri aggregandi seu summandi,

Werden in der Rechen-Kunst die Zahlen geneunet, die man addiren sol.

Numeri amicabiles,

Heissen zwey gantze Zahlen, deren eine jede gleich ist denen Theilen der anderen, die insbesondere etliche mahl genommen der gantzen gleich werden. Dergleichen sind 284 und 220. Denn die Zahlen

len, wodurch sich 220 dividiren lässet, das ist, die erwehnten Theile von 220 sind 1. 2. 4. 5. 10. 11. 20. 22. 44. 110. Diese Zahlen aber zusammen genommen machen 284. Gleicher Gestalt sind die verlangten Theile von 284 folgende: 1. 2. 4. 71. 142. Diese aber zusammen genommen machen 220. Die Frantzosen nennen sie *nombres amiables.*

Numeri arithmetice proportionales, Arithmetische Proportional-Zahlen,

Werden insgemein genennet, die nach einem beständigen Unterscheide ab- oder zunehmen, als 3. 5. 7. 9, da der Unterscheid zwischen zweyen beständig zwey ist; ingleichen 3. 5, 8. 10, da der Unterscheid zwischen den beyden ersten so groß ist wie der Unterscheid zwischen den beyden letzten. Ich nenne sie in meinen Elementis Arithmet. *Numeros æquidifferentes.*

Numeri commensurabiles inter se, unter einander ermeßliche Zahlen,

Werden genennet, deren Verhältnis rational ist. Dergleichen sind nicht allein alle gantze Rational-Zahlen, als 8 und 12, welche sich wie 2 zu 3 verhalten; sondern auch einige Irrational-Zahlen, als $\sqrt{18}$ und $\sqrt{8}$, welche sich wie 2 zu 3 verhalten. Wie man finden kan, ob Irrational-Zahlen eine Rational-Verhältnis haben oder nicht, zeige ich in meinen Element. Analyt. finit. §. 56.

Numeri compositi inter se, unter einander zusammen gesetzte Zahlen,

Werden genennet, die beyde durch eine andere Zahl als 1 sich völlig dividiren lassen, daß nemlich nichts übrig bleibet. Als 12 und 15 lassen sich beyde durch 3, 12 und 20 beyde durch 4 und 2 dividiren. Daher sind so wohl 12 und 15, als 12 und 20 unter einander zusammen gesetzte Zahlen.

Numeri continue proportionales, beständig proportionirliche Zahlen,

Werden genennet, die in einer Verhältnis dergestalt fortgehen, daß eine jede davon ihnen ausser die erste und letzte zugleich die Stelle eines Förder- und Hinter-gliedes in einer Verhältniß vertritt. Dergleichen Zahlen sind 3. 6. 18. 36. Denn 3 verhält sich zu 6 wie 6 zu 18 und 6 zu 18 wie 18 zu 36. Also ist 6 zugleich das Hinter-Glied in der ersten und das Förder Glied in der anderen Verhältnis, und gleicher Gestalt ist 18 so wohl das Hinter-Glied in der anderen, als das Förder-Glied in der dritten Verhältnis.

Numeri geometrice proportionales, geometrisch proportionirliche Zahlen,

Werden genennet, die eine geometrische Verhältnis unter einander haben. Dergleichen sind 3. 6. 7. 14: Denn 3 verhält sich zu 6, wie 7 zu 14, maßen so wohl 3 in 6, als 7 in 14 zweymahl stecket. Wie man dergleichen Zahlen findet, lehre ich in meinen Element. Arithm. §. 272.

Numeri harmonice proportionales, harmonisch proportionirliche Zahlen,

Werden genennet so wohl drey, als vier Zahlen, wenn in dem ersten Falle der Unterscheid der ersten und der anderen sich verhält zu dem Unterscheide der anderen und der dritten wie die erste zu der dritten; hingegen in dem anderen Falle der Unterscheid der ersten und der anderen zu dem Unterscheide der dritten und der vierdten, wie die erste zu der vierdten. Z. E. 2, 3 und 6 sind harmonisch proportional: Denn wie 1 der Unterscheid zwischen 2 und 3 sich verhält zu 3 dem Unterscheide zwischen 3 und 6, so verhält sich 2 zu 6. Eben dergleichen sind 6, 8, 12 und 18. Denn 2 der Unterscheid zwischen 6 und 8 verhält sich zu 6 dem Unterscheide zwischen 12 und 18 wie 6 zu 18. Wie man die harmonische Proportional-Zahlen finden sol, lehre ich in meinen Element. Analys. finit. §. 158 & seqq.

Numeri incommensurabiles inter se, unter einander unermeßliche Zahlen,

Sind, deren Verhältnis sich in Rational-Zahlen nicht geben läst. Dergleichen sind $\sqrt{3}$ und $\sqrt{7}$.

Numeri plani similes, ähnliche Flächen-Zahlen,

Werden genennet, deren Seiten einander proportional sind. Es sind aber die Seiten einer jeden zwey Zahlen, durch deren Multiplication sie entstehet. Z. E. 6 und 54 sind zwey ähnliche Flächen-Zahlen, denn 6 entstehet durch Multiplication 2 in 3, und 54 durch Multiplication 6 in 9; es verhält sich aber 2 zu 3 wie 6 zu 9.

Numeri potentia commensurabiles, der Potentz nach ermeßliche Zahlen,

Werden genennet, deren Quadrate eine Rational-Verhältnis haben. Dergleichen sind $\sqrt{7}$ und $\sqrt{3}$, denn ihre Quadrate verhalten sich wie 7 zu 3. Eben dergleichen sind $\sqrt{\sqrt{18}}$ und $\sqrt{\sqrt{8}}$, denn ihre Quadrate $\sqrt{18}$ und $\sqrt{8}$ verhalten sich wie 3 zu 2.

Numeri potentia incommensurabiles, der Potentz nach unermeßliche Zahlen,

Sind, deren Qvadrate keine Rational-Verhältnis haben. Dergleichen sind √7 und √√5, deren Qvadrate sich verhalten wie 7 zu √5.

Numeri primi inter se, unter einander einfache Zahlen,

Sind, die beyde sich durch keine Zahl als 1 zusammen völlig dividiren lassen. Dergleichen sind 9 und 16. Denn unerachtet sich 9 durch 3 und 16 durch 4, 8 und 2 dividiren lässet; so kan man doch nicht 9 durch 4, 8 oder 2, noch 16 durch 3 dividiren. Von einigen wird so eine Zahl *Numerus ad alterum primus* genennet.

Numeri proportionales, Proportional-Zahlen,

Sind von denen die erste die andere so vielmahl in sich enthält, oder in ihr so vielmahl enthalten ist, wie die dritte die vierdte in sich enthält oder in ihr enthalten ist, oder auch die andere die dritte in sich begreifft, oder von ihr begriffen wird. Dergleichen sind 3. 6. 12, denn wie vielmahl 3 in 6 enthalten ist, eben so viel mahl ist 6 in 12 enthalten. Eben dergleichen sind 8. 24. 7. 21, denn wie vielmahl 8 in 24 enthalten ist, eben so viel ist 7 in 21 enthalten. Von dieser Art sind auch 15. 5. 12. 4, denn 15 begreiffet 5 und 12 begreiffet 4 dreymahl in sich.

Numeri solidi similes, ähnliche Cörper-Zahlen,

Sind, deren gleichnahmige Seiten einerley Verhältnis haben. Also sind die Cörper-Zahlen 24 und 648 einander ähnlich, denn wie sich verhält die Länge der ersten 2 zu ihrer Breite 3, eben so verhält sich die Länge der anderen 6 zu ihrer Breite 9. Wiederum wie die Länge der ersten 2 zu ihrer Tiefe 4, also die Länge der andern 6 zu ihrer Tiefe 12. Endlich wie die Breite der ersten 3 zu ihrer Tieffe 4; so die Breite der andern 9 zu ihrer Tiefe 12.

Numerus, eine Zahl,

Wird insgemein mit dem *Euclide* eine Menge von Einheiten genennet: Das ist, man saget, es entstehe eine Zahl, wenn man viele Sachen von einerley Art, als Z. E. steinerne Kugeln, zusammen nimmet. Allein *Euclides* hat nur die gantzen Rational-Zahlen erkläret, und daher habe ich in meinen Deutschen Anfangs-Gründen der Rechen-Kunst, da ich mit keinen Irrational-Zahlen zuthun habe, es auch bey dieser Erklärung bewenden lassen, zumahl da sie den Anfängern sehr deutlich ist und den Grund der Rechnungs-Arten zu begreiffen dienet. In meinen Elementis Arithmeticæ aber, da ich die

die Sachen vor geübte mehr aus dem Grunde erkläret, §. 10 beschreibe ich eine Zahl durch dasjenige, was sich zur Eines verhält wie eine gerade Linie zu einer anderen geraden Linie. Denn diese Erklärung kommet so wohl den Rational- als Irrational-Zahlen zu. Von jenen ist es vor sich klar: von diesen habe ich es theils in meinen Element. Geom. §. 397 theils in den Element. Analyf. haitorum (§ 588) demonstriret. Daher ist es nicht Wunder, daß man auch Linien durch Linien multipliciren und dividiren kan, dergestalt daß in dem ersten Falle das Product, in dem anderen aber der Quotient eine Linie ist, wie *Carteſius* Geometr. lib. 1 c. 2 und vor ihm Ardüser Geometr. lib. 4. §. 8 & 9. p. 122 noch viel sinnreicher gewiesen. Der erste nemlich verrichtet es durch den Triangel; der andere aber durch 2 Sehnen, die einander in einem Circul durchschneiden. Der Nutzen davon zeiget sich, wenn man die Algebra auf die Geometrie appliciret. Aus meiner allgemeinen Erklärung einer Zahl folget, daß Eines auch selbst eine Zahl sey, denn sie verhält sich zu Eines, das ist, zu sich selbst, wie eine gerade Linie zu einer anderen, die ihr gleich ist.

Numerus abundans, superfluus, eine überflüßige Zahl,

Ist, welche kleiner ist als die Summe aller Zahlen, dadurch man sie völlig dividiren kan. Als 12 lässet sich durch 1. 2. 3. 4. 6 dividiren. Wenn man aber 1. 2. 3. 4. 6 zusammen addiret; so kommet 16, und also mehr als 12 heraus. Es ist aber dergleichen Zahl immer eine gerade Zahl.

Numerus æqualiter æqualis, eine gleich gleiche Zahl,

Wird genennet, die aus Multiplication zwey gleicher Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist 9, denn sie kommet heraus, wenn man 3 durch 3 multipliciret. Diese Zahlen sind eben diejenigen, die man aus anderen Absichten *Quadratos* oder Quadrat-Zahlen zu nennen pfleget.

Numerus æqualiter æqualis æqualiter, eine gleich gleich gleiche Zahl,

Wird genennet, die aus Multiplication drey gleicher Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist 27, denn sie kommet heraus, wenn man 3 durch 3, und das Product 9 abermahl durch 3 multipliciret. Diese Zahlen sind eben diejenigen, die man aus anderen Absichten *Cubos* oder Cubic-Zahlen nennet.

Numerus æqualiter æqualis abundans, eine gleich gleiche überflüßige Zahl,

Ist eine Cörper-Zahl, deren zwey

zwey Seiten einander gleich sind, die dritte aber grösser ist als eine von den vorigen beyden. Dergleichen ist 12, denn sie entstehet, wenn man 2 durch 2 und das Product 4 durch 3 multipliret, so grösser ist als 2.

Numerus æqualiter æqualis deficiens, eine gleichgleiche mangelhaffte Zahl,

Ist eine Cörper-Zahl, deren zwey Seiten einander gleich sind, die dritte aber kleiner ist als eine von den vorigen beyden. Dergleichen ist 18, denn sie entstehet, wenn man 3 durch 3 und das Product 9 durch 2 multipliciret, so kleiner ist als 3.

Numerus altera parte longior,

Heisset eine Flächen-Zahl, deren Seiten um 1, von einander unterschieden sind. Dergleichen ist 20: denn die eine Seite 4 ist von der anderen 5 um 1 unterschieden. Sie entstehen also, wenn man zwey Reihen Zahlen unter einander schreibet, davon die erste sich von 1, die andere aber von 2. anfängt, und hierauf die unteren beständig in die oberen multipliciret. Nemlich

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
2.	6.	12.	20.	30.	42.	56.	72.

Es werden diese Zahlen auch *Numeri antelongiores* genennet.

Numerus arithmeticus, eine Arithmetische Zahl,

Heisset eine jede gantze Rational-Zahl, wenn man sie vor sich allein betrachtet, als 3. 8. 13.

Numerus aureus, die güldene Zahl,

Wird in der Chronologie diejenige genennet, welche andeutet, welches Jahr im Mond-Circul ein vorgegebenes Jahr sey. Es ist von diesen Zahlen umständlicher unter dem Worte *Cyclus Lunæ* gehandelt worden.

Numerus barlongus, eine Barlongische Zahl,

Ist eine Flächen-Zahl, deren Seiten um eines von einander unterschieden sind. Also ist 6 eine Barlongische Zahl, denn ihre Seiten 2 und 3 sind um 1 von einander unterschieden. Diese Zahlen sind einerley mit den *antelongioribus* oder *altera parte longioribus*. Wiewohl *Theon* giebet diesen Nahmen auch denen Zahlen, die Summen sind zweyer geraden Zahlen, deren Unterscheid 2 ist. Also ist nach ihm 10 eine barlongische Zahl, denn sie ist die Summe von 4 und 6, deren Unterscheid 2 ist.

Numerus circularis sive sphæricus, eine Circkel- oder Kugel-Zahl,

Ist, die in sich selbst multiplicirt allezeit die letzte Stelle des

Products einnimmet. Dergleichen ist 5: denn 5 mahl 5 macht 25; 5 mahl 25 bringet 125, und so weiter.

Numerus compositus, secundus, eine zusammengesetzte Zahl,

Ist diejenige, die sich durch andere Zahlen völlig dividiren lässet, daß nehmlich nichts übrig bleibet. Dergleichen ist 6, welche Zahl sich durch 3 dividiren lässet. Sie wird auch *numerus geometricus* oder eine **geometrische Zahl** genennet.

Numerus Cossicus seu algebraicus, eine Cossische oder Algebraische Zahl,

Wird genennet in der alten Algebra eine Zahl, die ein Cossisch Zeichen vor sich hat, von welchen oben unter dem Worte Cossische Zeichen der Dignitäten geredet worden. Deutlicher zu reden, sind es die Producte aus bekanten Zahlen in den Dignitäten der unbekandten, als $3x^2$ oder $5x^4$, wovor die Alten schrieben 3z und 5zz. Die Beschaffenheit dieser Zahlen erkläret *Georgius Henischius* in Arithmetica perfecta & demonstrata lib. 5. p. 202 & seqq.

Numerus decagonus, eine Decagonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus einer Arithmetischen Progression entstehet, darinnen der Unterscheid der Glieder 8 ist. Es sey nemlich die Arithmetische Progreßion 1. 9. 17. 25. 33. 41. 49; so sind die Decagonal-Zahlen 1. 10. 27. 52. 85. 226. 175 und so weiter: denn 1+9=10, 1+9+17=27, 1+19 17 25=52, und so weiter.

Numerus deficiens, diminitus, imperfectus, eine mangelhaffte Zahl,

Heisset diejenige, welche Grösser als alle Zahlen zusammen genommen, dadurch sie sich völlig dividiren lässet. Dergleichen ist 15, denn diese Zahl lässet sich durch 1. 3. 5. dividiren, und ist grösser als 9 die Summe von diesen dreyen Zahlen.

Numerus diametralis, eine Diametral-Zahl,

Ist eine Flächen-Zahl, davon die Summe der Quatrate beyder Seiten ein Quadrat ausmachen. Dergleichen Zahl ist 12, denn ihre Seiten sind 3 und 4, deren quadrate 9 und 16 eine Quadrat-Zahl 25 bringen, wenn man sie summiret. Sie stellet also die Hypothenuse eines rechtwincklichten Triangels vor, darinnen alle drey Seiten rational sind. Es handelt von diesen Zahlen Michael Stiefel in Arithmetica integra lib. 1. p. 14. b & seqq.

Numerus enneagonus, eine Enneagonal-Zahl,

Ist

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus einer arithmetischen Progression entstehet, darinnen der Unterscheid der Glieder sieben ist. Es sey nemlich die Arithmetische Progreßion 1. 8. 15. 22. 29. 36. 43. 50; so sind die Enneagonal-Zahlen 1. 9. 24. 46. 75. 111. 154. 204, und so weiter. Denn 1+8=9, 1+8+15=24, 1+8+15 22=46, und so weiter.

Numerus fractus, eine gebrochene Zahl,

Ist oben unter dem Worte *fractio* erkläret worden.

Numerus heptagonus, eine Heptagonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus einer Arithmetischen Progression entstehet, darinnen der Unterschied der Glieder 5 ist. Es sey die Arithmetische Progression 1. 6. 11. 16. 21. 26. 31. 36. so sind die Heptagonal-Zahlen 7. 18. 34. 55. 81. 112. 148 und so weiter. Denn 1+6=7, 1+6+11=18, 1+6+11+16=34, und so weiter.

Numerus hexagonus, eine Hexagonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus einer Arithmetischen Progression entstehet, darinnen der Unterscheid der Glieder 4 ist. Es sey die Arithmetische Progreßion 1. 5. 9. 13. 17. 21. 25. 29; so sind die Hexagonal-Zahlen 1. 6. 15. 28. 45. 66. 91. 120, und so weiter. Denn 1+5=6, 1+5+9=15, 1+5+9+13=28, 1+5+9+13+17=45.

Numerus impar, eine ungerade Zahl,

Ist, die sich nicht in zwey gleiche Zahlen von ihrer Art zertheilen lässet, als 9. 13. 17. Etliche beschreiben sie auch, daß sie eine Zahl sey, die von einer geraden um eines unterschieden. Daher nenne ich in der Algebra eine ungerade Zahl $2x+1$.

Numerus impariter impar, eine ungerad ungerade Zahl,

Wird von dem *Euclide* genennet, die sich durch eine ungerade Zahl völlig dividiren lässet, und zum Quotienten eine ungerade Zahl bringet. Dergleichen ist 21, denn diese Zahl lässet sich durch 7 dividiren, und der Quotient ist 3.

Numerus impariter par, eine ungeradgerade Zahl,

Die sich durch eine gerade Zahl völlig dividiren lässet und zum Quotienten eine ungerade Zahl bringet. Dergleichen ist 20, denn diese Zahl lässet sich durch 4 dividiren, und der Quotient ist 5.

Numerus inæqualiter inæqualis, eine ungleich ungleiche Zahl,

Ist eine Flächen-Zahl, deren Seiten ungleich sind. Dergleichen

chen ist 30, denn die beyden Seiten 5 und 6 sind ungleich.

Numerus inæqualiter inæqualis inæqualiter, eine ungleich ungleich ungleiche Zahl,

Ist eine Cörper-Zahl, deren drey Seiten ungleich sind. Dergleichen ist 24, denn die drey Seiten 2, 3 und 4. sind ungleich. Eben eine solche Zahl ist 30, wenn sie als eine Cörper-Zahl angesehen wird, deren Seiten 2, 3 und 5 sind.

Numerus integer, eine gantze Zahl,

Wird genennet, welche sich zu Eines verhält wie das gantze zu einem Theile, dergleichen ist 5, 9 und √7.

Numerus irrationalis, surdus, eine Irrational-Zahl,

Heisset eine Zahl, die zur Eines keine Rational-Verhältniß hat, dergleichen ist √3, √7 und so weiter. Die Rechnungs-Arten mit Irrational-Zahlen habe ich auf eine neue und leichte Art in meinen Element. Analyf. finit. §. 32. & seqq. abgehandelt.

Numerus minuendus,

Heisset in der Rechen-Kunst die Zahl, von der man eine andere abziehen sol, als wenn ichs von 9 abziehen soll; so heisset 9 *numerus minuendus*.

Numerus oblongus, eine länglichte Zahl,

Ist eine Flächen-Zahl, die zwey ungleiche Seiten hat, deren Unterscheid so groß seyn mag, als er wil. Dergleichen ist 27, deren Seiten 3 und 9 um 6 von einander unterschieden sind. Eben so eine Zahl ist 28, deren 4 und 7 um 3 von einander unterschieden.

Numerus octogonus, eine Octogonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus einer Arithmetischen Progreßion entstehet, darinnen der Unterscheid der Glieder 6 ist. Es sey nemlich die Arithmetische Progreßion 1. 7. 13. 19. 25. 31. 37; so sind die Octogonal-Zahlen 1. 8. 21. 40. 65. 96. 133 und so weiter. Denn 1+7=8, 1+7+13=21' 1+7+13+19=40, und so weiter.

Numerus par, eine gerade Zahl,

Ist, die sich in zwey gleiche Zahlen von ihrer Art zertheilen lässet, als 6 in 3 und 3, 8 in 4 und 4, √8 in √2 und √2, √12 in √3 und √3. Die Unverständigen nennen sie zuweilen eine gleiche Zahl. In der Algebra bezeichne ich eine gerade Zahl durch 2x.

Numerus parallelepipedus, eine parallelepipedische Zahl,

Ist eine Cörper-Zahl, deren zwey Seiten gleich sind, die dritte aber entweder grösser oder kleiner

ist.

ist. Dergleichen Zahl ist 12, deren drey Seiten sind 2, 2 und 3. Eben so eine Zahl ist 48, deren drey Seiten sind 4, 4 und 3. Weil die drey Seiten einer Cörper-Zahl in Länge, Breite und Tiefe unterschieden werden; so entstehen sechs Arten der Parallelepipedischen Zahlen. Die erste hat gleiche Breite und Tiefe, aber eine kleinere länge, als 18, da die länge 2, die Breite 3 und die Tiefe gleichfalls 3 ist. Die andere hat abermahls gleiche Breite und Tiefe, aber eine größere länge, als 12, da die länge 3, die Breite 2 und die Tiefe 2 ist. Die dritte hat länge und Tiefe einander gleich, aber eine kleinere Breite, als abermahl 18 da die länge 3, die Tiefe 3 und die Breite 2. Die vierdte hat abermahl gleiche länge und Tiefe, aber eine grössere Breite, als 12, da die länge 2, die Tiefe 2 und die Breite 3. Die fünffte hat gleiche länge und Breite, aber eine kleinere Tiefe, als 18, da die länge 3, die Breite 3, die Tiefe 2. Endlich die sechste hat länge und Breite einander gleich, aber eine grössere Tiefe, als 12, da die Breite 2, die länge 2. und die Tiefe 3 ist.

Numerus parallelogrammus, eine Parallelogrammische Zahl,

Ist eine Flächen-Zahl, deren Seiten um 2 von einander unterschieden sind. Dergleichen ist 15: Denn die beyden Seiten 3 und 5 sind um 2 von einander unterschieden. *Theon Smyrnæus* begreiffet auch die länglichte Zahl mit darunter.

Numerus pariter impar, eine gerad ungerade Zahl,

Wird vom *Euclide* Element. 7 def. 9 genennet eine Zahl, die sich durch eine gerade Zahl völlig dividiren lässet, und einen ungeraden Quotienten bringet. Dergleichen ist 12, denn diese Zahl lässet sich durch 4 dividiren, und der Quotient ist 3. *Nicomachus* giebet diesen Nahmen einer Zahl, deren Helffte eine ungerade Zahl ist, als 18, deren Helffte 9.

Numerus pariter par, eine geradgerade Zahl,

Ist nach dem *Euclide* eine Zahl, die sich durch eine gerade völlig dividiren läst, und einen geraden Quotienten bringet. Dergleichen ist 8, denn diese Zahl lässet sich durch 4. dividiren, und der Quotient ist 2. *Nicomachus* verstehet hierdurch eine Zahl, die sich biß auf 1 halbiren lässet.

Numerus pentagonus, eine Pentagonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus einer Arithmetischen Progression entstehet, darinnen der Unterscheid der Glieder 3 ist. Es sey die Arithmetische Progreßion: 1. 4. 7. 10. 13. 16. 19; so sind die Pentagonal-Zahlen 1. 5. 12. 22. 35. 51. 70. Denn $1+4=5$, $1+4+7=12$, $1+4+7+10=22$, $1+4+7+10+13=35$, und so weiter.

Numerus perfectus, eine vollkommene Zahl,

Ist die, welche so groß ist, als alle Zahlen zusammen genommen, dadurch sie sich dividiren läst. z. E. 6 läst sich durch 1, 2 und 3 dividiren, wenn man aber 1, 2 und 3 addiret, so kommet 6 heraus. Wie man die vollkommenen Zahlen finden kan, zeige ich in meinen Element. Analyf. finit. §. 212.

Numerus planus, eine Flächen-Zahl,

Ist, welche aus Multiplication zweyer anderer durch einander entstehet. Dergleichen ist 20, denn diese Zahl entstehet, wenn man 4 durch 5 multipliciret.

Numerus plano planus, eine doppelte Flächen-Zahl,

Wird genennet, die durch Multiplication vier Zahlen in einander entstehet. Dergleichen ist 120, denn diese Zahl kommet heraus, wenn man 2. 3. 4. 5 in einander multipliciret.

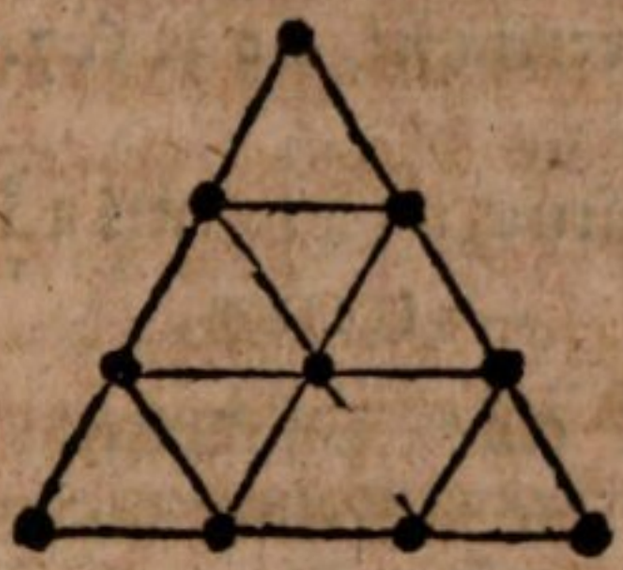
Numerus plano-solidus, eine Flächen-Cörper-Zahl,

Wird genennet, die durch Multiplication fünff Zahlen in einander entstehet. Nemlich zwey Zahlen in einander geben eine Flächen-Zahl; drey Zahlen in einander multipliciret aber eine Cörper-Zahl, und also ist sie das Product aus einer Flächen-Zahl in eine Cörper-Zahl. z. E. 6 ist eine Flächen-Zahl, deren Seiten 2 und 3 sind, hingegen 120 eine Cörper-Zahl, deren Seiten 4, 5 und 6 sind: Wenn man nun 120 durch 6 multipliciret, so kommet die Flächen-Cörper-Zahl 720 heraus.

Numerus polygonus, figuratus, combinatorius, eine Polygonal-Zahl,

Ist eine Summe einer Arithmetischen Progression, die sich von 1 anfängt. Diese Zahlen haben ihren Nahmen daher bekommen, weil die Einheiten, daraus sie zusammen gesetzet sind, allezeit in reguläre geometrische Figuren sich setzen lassen, von denen sie ihre besondere Nahmen bekommen. Z. E. einigen werden von dem Triangel *Triangulares*, andere von dem Qvadrate *Tetragonales*, andere von dem Fünffecke *Pentagoni* oder *Penta-*

Pentagonales, andere von den Sechs-Ecke *Hexagoni* oder *Hexagonales* und so weiter genennet. Die ersten entstehen, wenn man die Glieder der arithmetischen Progression, wo der Unterscheid 1 ist, summiret: für die anderen ist der Unterscheid in der arithmetischen Progression 2; für die dritte 3 und so weiter. Exempel findet man unter den besonderen Nahmen. Eine Triangular-Zahl setze ich der Deutlichkeit halber hieher. Es

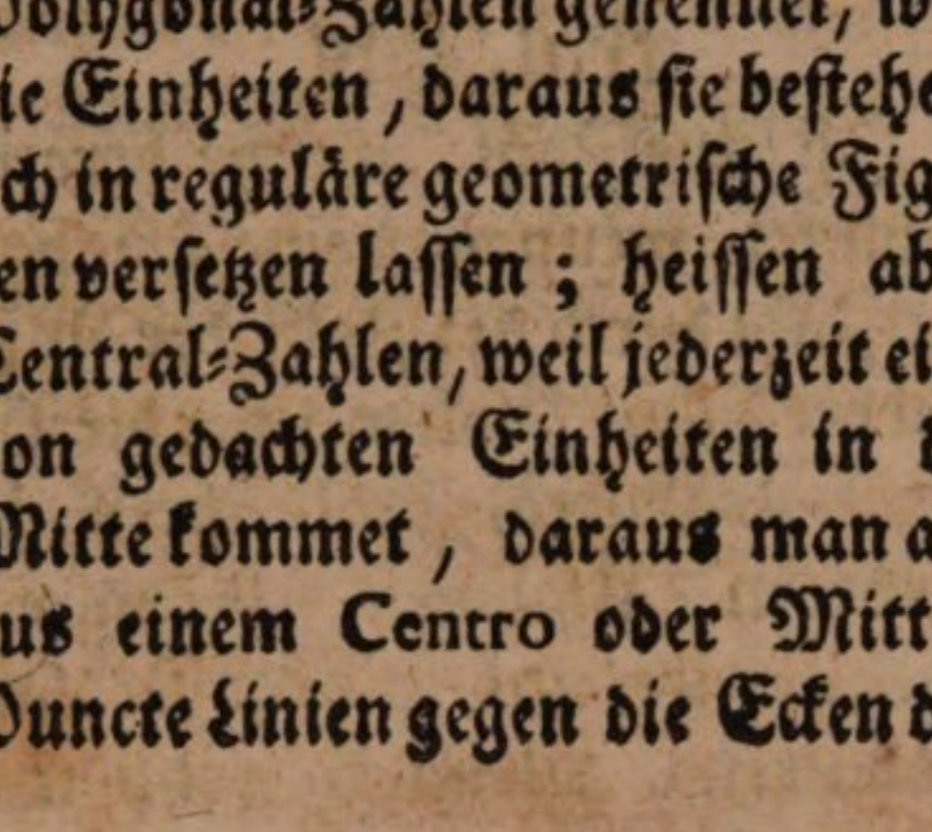


ist aber zu mercken, daß das Wort *Numerus figuratus*, oder eine figürliche Zahl insgemein in einem viel weitläufftigeren Verstande genommen wird, solchergestalt, daß es alle Zahlen unter sich begreiffet, die ihre Benennung von den Figuren aus der Geometrie bekommen. Von diesen Zahlen haben zwar die Alten in ihren Arithmetischen Schrifften, als *Nicomachus*, in etwas gehandelt: allein viel gründlicher und ausführlicher hat *Franciscus Maurolycus* lib. 1. Arithmeticorum, grösten Theils aus eigener Erfindung, von dieser Materie geschrieben. Die Algebra hat zu erst Faulhaber und nach ihm *Pascal* in seinem Triangle Arithmetique darauf appliciret: Dergleichen auch ich auf eine besondere Art in meinen Element. Analyf. finit. §. 173 & seqq. gethan. *Pascal* hat zugleich den Nutzen der Zahlen gewiesen.

Numerus polygonus centralis, eine Polygonal-Central-Zahl,

Ist eine Zahl, welche herauskommet, wenn man eine Triangular-Zahl durch die Zahl der Winckel der Figur, von welcher die Polygonal-Central-Zahl ihren besonderen Nahmen bekommet, multipliciret und zu dem Product 1 addiret. Nemlich wenn man die Triangular-Zahlen durch 3 multipliciret und 1 dazu addiret; so kommen die *Triangulares centrales*, die Triangular-Central-Zahlen heraus. Geschiehet die Multiplication durch 4, so bekommt man *Tetragonales centrales*, die Tetragonal-Central-Zahlen: geschiehet sie durch 5, *Pentagonales centrales*, die Pentagonal Central-Zahlen und so weiter. Jedoch weil die erste Central-Zahl auch 2 bleibet; so ist die Seite der Central-Zahl jederzeit um 1 weniger als die Seite der gemeinen Polygonal-Zahl. Z. E. Die Triangular-Zahlen sind 1. 3. 6. 10. 15 und so weiter. Daraus entstehen die Triangular-Central-Zahlen 1. 4. 10. 19. 31. 46, und also die andere 4, wenn man die erste Trigonal-Zahl 1 durch 3 multipliciret und 1 dazu addiret; die dritte 10, wenn man die andere Trigonal-Zahl 3 mit 3 multipliciret und 1 addiret, und so weiter.

weiter. Aus eben diesen Triangular-Zahlen entstehen die Tetragonal-Central-Zahlen 1. 5. 13. 25. 41; die Pentagonal-Central-Zahlen 1. 6. 16. 31, und so weiter. Diese Zahlen werden Polygonal-Zahlen genennet, weil die Einheiten, daraus sie bestehen, sich in reguläre geometrische Figuren versetzen lassen; heissen aber Central-Zahlen, weil jederzeit eine von gedachten Einheiten in die Mitte kommet, daraus man als aus einem Centro oder Mittel-Puncte Linien gegen die Ecken der



Figuren ziehen kan. Z. E. setze ich ein Trigonal-Central-Zahl 31, deren Seite 5.

Numerus polygonus simplex, eine einfache oder gemeine Polygonal-Zahl,

Wird zum Unterscheide der Polygonal-Central-Zahlen eine jede Polygonal-Zahl genennet, die aus den Summen der Arithmetischen Progreßionen, die sich von 1 anfangen, entstehet.

Numerus potentia duplus,

Wird genennet, deren Qvadrat zweymahl so groß ist als eine andere Zahl dergleichen ist $\sqrt{6}$ in Ansehung 3, ingleichen $\sqrt{10}$ in Ansehung 5.

Numerus primus, linearis, eine einfache Zahl oder Linien-Zahl,

Ist diejenige, die sich durch keine andere Zahl als durch 1 völlig dividiren lässet, als 3. 5. 7. 29.

Numerus primus ad alterum,

Ist eine zusammen gesetzte Zahl, die mit einer anderen kein gemeines Maaß hat, das ist, zugleich mit einer anderen sich durch keine Zahl als 1 dividiren lässet. Also wird 4 in Ansehung 7 numerus ad alterum primus genennet.

Numerus pronicus, eine Pronic-Zahl,

Ist das Aggregat aus einer Qvadrat-Zahl und ihrer Wurtzel. Z. E. Es sey die Wurtzel 4, so ist die Qvadrat-Zahl 16, und daher die Pronic-Zahl 20. Daher wird in der Algebra, wenn die Wurtzel x ist, eine Pronic-Zahl durch x^2+x angedeutet. Gleichergestalt wenn die Wurtzel $x-2$; so ist die Pronic-Zahl x^2-3x+2.

Numeri pyramidales, Pyramidal-Zahlen,

Sind Summen der Polygonal-Zahlen von 1 an biß zu einer jeden verlangten. Man nennet sie *Pyramidales triangulares*, Triangular-Pyramidal-Zahlen, wenn sie aus Triangular-Zahlen summiret werden: *Tetragonales pyramidales*, Tetragonal-Pyramidal-Zahlen, wenn sie aus Tetragonal-Zahlen entstehen, und so weiter. Es seyn Z. E. die Trigonal-Zahlen 1. 3. 6. 10. 15. 21, und so weiter; so sind die Trigonal-Pyramidal-Zahlen 1. 4. 10. 20. 35. 56, und so weiter. Denn $1+3=4$, $1+3+6=10$, $1+3+6+10=20$, und so weiter. Wiederum die Tetragonal-Zahlen sind 1. 4. 9. 16. 25. 36, und so weiter, und daher die Tetragonal-Pyramidal-Zahlen 1. 5. 14. 30. 55. 91, und so weiter. Denn $1+4=5$, $1+4+9=14$, $1+4+9+16=30$, und so weiter. Es werden aber die Pyramidal-Zahlen in Geschlechter eingetheilet. *Pyramidales primi*, die von dem ersten Geschlechte sind, welche bißher erkläret worden. Wenn man nun die Pyramidal-Zahlen von dem ersten Geschlechte von neuem summiret; so entstehen dadurch die Pyramidal-Zahlen von dem anderen Geschlechte. Z. E. Die Pyramidal-Zahlen von dem ersten Geschlechte sind 1. 5. 14. 30. 55. 91. derowegen sind Pyramidal-Zahlen von dem anderen 1. 6. 20. 50. 105. 196, und folgends von dem dritten 1. 7. 27. 77. 182. 378, und so weiter. Wie man diese Zahlen finden kan, habe ich auf eine allgemeine Weise in meinen Element. Analys. §. 182 gewiesen, ehe etwas dergleichen von jemanden publiciret worden.

Numerus pyramidalis curtus vel mutilus, eine abgekürtzte Pyramidal-Zahl,

Ist eine Summe einer Reihe Polygonal-Zahlen, die sich nicht von 1 anfänget. Z. E. 14 ist eine Pyramidal-Zahl, wenn man 1 davon nimmet, so bleibet eine abgekürtzte Pyramidal-Zahl übrig. Man nennet insgemein *pyramitalem mutilum*, eine abgekürtzte Pyramidal-Zahl, wenn die erste Polygonal-Zahl oder 1 fehlet; *bis mutilum*, oder *bis curtum*, eine zweymahl abgekürtzte, wenn die erste und andere weggelassen worden; *ter mutilum* oder *tricurtum*, eine dreymahl abgekürtzte, wenn die erste, andere und dritte Polygonal Zahl nicht mit summiret worden, und so weiter.

Numerus Pyrgoidalis, eine Pyrgoidal-Zahl oder Thurmförmige Zahl,

Wenn man eine Säulen-Zahl und eine Pyramidal-Zahl von gleichem Geschlechte zusammen setzet, doch daß die Seite oder Wurtzel der Pyramidal-Zahl um 1 weniger

ist als die Seite der Säulen-Zahl. Z.E. 18 ist eine Triangular-Säulen-Zahl, deren Seite 3; hingegen 4 ist eine Trigonal-Pyramidal-Zahl, deren Seite 2: die Summe aus 18 und 4 ist eine Trigonal-Pyrgoidal-Zahl. Nemlich die Pyrgoidal-Zahlen bekommen ihren Zunahmen von dem Zunahmen der Säulen- und Pyramidal-Zahlen, daraus sie entstehen.

Numerus quadratus, eine Quadrat-Zahl,

Ist diejenige, welche heraus kommet, wenn man eine Zahl in sich selbst multipliciret, also ist 9 die Quadrat-Zahl von 3. Man kan auch sagen, sie sey eine Flächen-Zahl, so gleiche Seiten hat.

Numerus quadrato-quadratus, eine Quadrato-quadratische Zahl,

Ist diejenige, welche heraus kommet, wenn man eine Quadrat-Zahl von neuen in sich selbst multipliciret. Also ist 81 die Quadrato-Quadrat-Zahl von 3.

Numerus rationalis, eine Rational-Zahl,

Ist, die entweder aus lauter Einheiten, oder aus gleichen Theilen der Einheit bestehet, als 3 und $\frac{3}{4}$.

Numerus sphenicus, eine Sphenische Zahl,

Ist eine Cörper-Zahl, die drey ungleiche Seiten hat. Eine solche ist 24, deren Seiten 2. 3 und 4; ingleichen 90, deren Seiten 2. 5 und 9. *Nicomachus* nennet sie *bomiscum*. Bißweilen heiset sie auch *spheciscus*, *scalenus*, *cuneus*.

Numerus solidus, eine Cörper-Zahl,

Ist, welche durch Multiplication dreyer anderer Zahlen entstehet. Also ist 30 eine Cörper-Zahl, in so weit sie durch die Multiplication dreyer Zahlen in einander, als 2. 3 und 5 entstehet, welche ihre Seiten genennet werden.

Numerus subtrahendus vel subducendus,

Heisset die Zahl, welche man von einer anderen abziehen sol. Z.E. Wenn ich 5 von 9 abziehe, so heisset 5 numerus subtrahendus.

Numerus sursolidus,

Ist eine Flächen-Cörper-Zahl, die 5 gleiche Seiten hat. Dergleichen Zahl ist 32, deren Seiten 2. 2. 2. 2 und 2.

Numerus triangularis, seu Trigonalis, eine Triangular- oder Trigonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die durch Summirung der Glieder in der Arithmetischen Progreßion entstehet, da der Unterscheid der Glieder 1 ist. Es sey die Arithmetische Progreßion 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10, so sind die Trigonal-Zahlen 1. 3. 6. 10. 15. 21. 28. 36. 45. 55. denn 1 + 2 = 3, 1 + 2 + 3 = 6,

3=6, 1+2+3+4=10, 1+2+3+4+5=15, und so weiter.

Numerus tetragonus, eine Tetragonal-Zahl,

Ist eine Polygonal-Zahl, die aus der Arithmetischen Progression entstehet, da der Unterscheid der Glieder 2 ist. Es sey die Arithmetische Progreßion 1. 3. 5. 7. 9. 11. 13. 15. 17. so sind die Tetragonal-Zahlen 1. 4. 9. 16. 25. 36. 49. 64. 81, und so weiter. Denn 1+3=4, 1+3+5=9, 1+3+5+7=16, 1+3+5+7+9=25, und so weiter. Sie sind mit den Quadrat-Zahlen einerley.

O.

Obeliscus, ein Pracht-Kegel,

Ist eine Art von einer viereckichten Pyramide, die auf einem Postement stehet und auf einem öffentlichen Platze zur Pracht aufgerichtet wird. Es haben vor Zeiten sonderlich die Egyptier daran Wohlgefallen gehabt: auch findet man derselben noch heute zu Tage zu Rom, die vor diesem von den Römern aufgerichtet worden. Was ein Baumeister dabey in acht zu nehmen hat, lehret Goldmann in seiner Anweisung zur Baukunst.

Oberschlächtig,

Werden bey Mühlwercken die Wasser-Räder genennet, auf die das Wasser von oben aus einer Rinne fället. Was dabey in acht zu nehmen, findet man in meinen Element. Mechan. §. 633 & seqq. Oberschlächtige Wasser-Räder werden im Lateinischen *Rotæ directæ* genennet.

Objectum,

Heisset in der Optick die Sache, so gesehen wird.

Oblique impingere, schieff zu stossen,

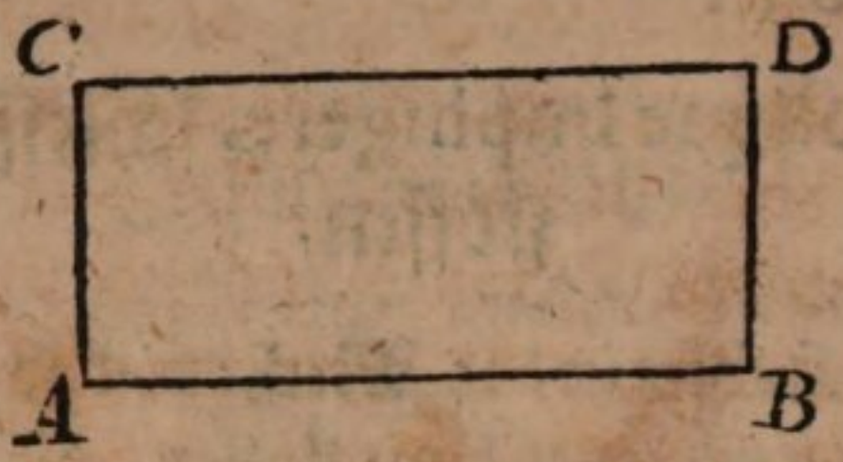
Heisset in der Mechanick so viel als nach einer Linie stossen, die mit dem Orte, wo man hinstösset, einen schiefen Winckel machet. Wie sich der schiefe Stoß zum geraden verhalte, erweise ich in meinen Element. Mechan. §. 396. Wie man die Bewegung der Cörper, die schief an einander stossen, beurtheilen sol, weise ich eben daselbst §. 427.

Obliquitas Eclipticæ seu Zodiaci, die Schiefe der Ecliptick oder des Thierkreises,

Ist der Winckel, den die Ecliptick mit dem Æquatore machet. Sie ist so groß, wie die gröste Abweichung der Ecliptick von dem Æquatore. Daher man unter dem Worte *Declinatio maxima Ecliptica* ein mehreres findet.

Oblongum, rectangulum, ein länglichtes Vier-Ecke,

Heiſſet in der Geometrie ein recht-wincklichtes Vier-Ecke, deſſen Länge gröſſer als die Breite, die zwey einander entgegen geſetzten Seiten aber gleich ſind. Dergleichen Figur iſt A B C D, denn alle Winckel ſind rechte Winckel, die Länge C D iſt gröſſer als die Breite A C, und die beyden einander entgegen geſetzte Seiten A B und C D, ingleichen A C und B D ſind einander gleich. Wie man dieſe Figur zeichnet und ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Geom. §. 322. 357. Man pfleget ſie auch *Parallelogrammum rectangulum* zu nennen. Die Aehnlichkeit der länglichten Vier-Ecke beſtehet darinnen, daß die Länge zu der Breite in beyden einerley Verhältniß hat. Einige Eigenſchafften erweiſe ich in meinen Element. Geom. §. 358 &ſeqq.



Obſervationes aſtronomicæ,

Heiſſet alles dasjenige, was man mit Fleiß und Bedacht, meiſtentheils durch Hülffe beſonderer hierzu verfertigter Inſtrumente, von den Sternen und anderen Himmels-Begebenheiten anmercket. Die meiſten Obſervationes betreffen die Höhen der Sterne und der Sonne über dem Horizont, ihre Weite von einander, und die Zeit, wenn ſie in den Mittags-Circul kommen, nebenſt den Sonnen- Mond- und Jupiters Mond-Finſterniſſen. Nachdem man die Fern-Gläſer zur Betrachtung des Himmels brauchet, giebet man auch acht auf die Veränderungen in dem Licht der Planeten. Der Nutzen dieſer Obſervationum iſt ſehr groß, denn die erſten dienen nicht allein die Fix-Sterne in Ordnung zu bringen, daß man eines jeden Ort im Himmel beſtimmen kan, ſondern auch die Geſetze auszumachen, nach welchen ſich die Planeten bewegen, damit man ihren Ort im Himmel auf eine jede gegebene Zeit finden und lange vorher ſehen kan, wovon wiederum vielfältiger Nutzen vor das Menſchliche Geſchlechte erwächſet. Die anderen führen uns zur wahren Erkäntniß von der Beſchaffenheit der groſſen Welt-Cörper und des gantzen Welt-Gebäudes. Die Obſervationes Aſtronomicæ ſehen vor ſich zwar ſchlecht aus, und können Unverſtändige ihnen den Nutzen, den ſie haben, nicht anſehen: Wer aber nur meine Elementa Aſtronomiæ mit rechten Bedacht durchgeleſen und verſtanden hat; der wird ſich nicht wenig verwundern, wie zu gar verborgenen Dingen ſie

uns

uns führen. Der Nutzen ist durch hohen Verstand heraus gebracht worden, und also können ihn Kinder am Verstande nicht vor sich selbst sehen. Die Observationes der Alten und absonderlich von den neueren des *Tychonis de Brahe* findet man in der Historia cœlesti; die A. 1672 zu Regenspurg heraus kommen. Hieher gehören auch des Landgrafen von Hessen **Wilhelms** Observationes, die *Willebrordus Snellius* A. 1618 zu Leyden drucken lassen; des *Jeremiæ Horoccii*, die in seinen Operibus posthumis befindlich und absonderlich Hevels seine in dem anderen Theile Machinæ cœlestis. Ein mehreres findet man von solchen Schrifften in meinen Element. Mathes. Tom. II. pag. 1049 & seqq.

Observator,

Wird in der Astronomie genennet eine Person, die mit Fleiß auf die Sterne und andere Himmels-Begebenheiten acht hat. Unter den Alten sind sonderlich *Hipparchus* und *Ptolemæus* berühmt. Nach diesen sind A. 882 bey den Saracenen *Albategnius*; A. 1437 *Ulugh Beigh*, des grossen Tamerlans Enckel; A. 1457 bey den Deutschen *Johannes Regiomontanus*, A. 1475 *Johannes Wernerus* und *Bernhardus Waltherus*, An. 1509 *Nicolaus Copernicus*, A. 1582 *Tycho de Brahe*, der Landgraff von Hessen **Wilhelm**, und im verwichenen Seculo *Johannes Hevelius* gefolget. In Italien haben sich in eben dem verwichenen Seculo *Gallilæus* und der Jesuit *Ricciolus*, absonderlich aber *Cassini* hervor gethan, wiewohl der letztere die meiste Zeit in Franckreich zugebracht: In Engelland aber *Horoccius* und absonderlich der Herr *Flamstædt*, dessen Historia cœlestis mit Verlangen erwartet wird: In Franckreich ist noch *de la Hire* und sein Sohn ingleichen der junge *Cassini* für anderen berühmt. Deutschland hat im vorigen Seculo ausser **Hevelii** auch den Herrn **Kirch** und **Eimarten** gehabt, und jetzund lebet noch in Nürnberg der Herr **Wurtzelbauer**, und in Berlin der Königl. Astronomus **Hoffmann**. Absonderlich aber dienet zum Ruhme der Deutschen Nation, daß des Herrn **Kirchs** hinterlassene Frau **Wittib** im observiren und in astronomischen Rechnungen sich sehr geübet.

Observatorium,

Nennet man ein Gebäude, oder auch nur zuweilen einen Ort in einem Gebäude, wo man auf die Sterne und andere Himmels-Begebenheiten acht hat. Dergleichen vortreffliches Gebäude hat der König in Franckreich zu Beförderung der Astronomischen Wissenschafften zu Paris erbauen lassen, welches *Perrault* in den Anmerckungen über den von ihm in das Frantzösische übersetzten *Vitruvium* f. 13 & 15 vorstellet.

Obſeſſus, beſeſſen,

Wird von den Sterndeutern ein Planete genennet, wenn er zwiſchen zweyen anderen in der Mitten ſtehet und ſonſt keinen Adſpect hat.

Obſidio, die Belagerung,

Wird in der Fortification genennet, wenn ein Ort umringet wird und der Feind ſich bemühet denſelben zuerobern. Hiervon dienen abſonderlich *Goulons* Memoires ſur l' attaque geleſen zu werden, die auch in das Deutſche überſetzt worden.

Occaſus, der Untergang,

Iſt die Verſchwindung eines Sternes, der vorher über dem Horizont war, im Horizont. Wie man die Zeit ausrechnen ſol, wenn auf einen jeden Tag im Jahre die Sonne und die Sterne untergehen, lehre ich in meinen Element. Aſtron. §. 204. 206.

Occaſus acronychus,

Iſt der Untergang eines Sternes mit der Sonne. Wie man die Zeit ausrechnet, wenn ein Stern mit der Sonne untergehet, findet man in meinen Element. Aſtron. §. 275. Unterweilen ſaget man auch, daß ein Stern *acronyce* untergehet, wenn er des Nachts, oder da die Sonne unter dem Horizont iſt, untergehet.

Occaſus Coſmicus,

Iſt der Untergang eines Sternes, welcher zu der Zeit geſchiehet, da die Sonne aufgehet. Wie man dieſe Zeit ausrechnen kan, zeige ich in meinen Element. Aſtron. §. 275. Unterweilen ſaget man auch, daß ein Stern *coſmice* untergehet, wenn er bey Tage untergehet, da nemlich die Sonne über dem Horizont iſt.

Occaſus heliacus,

Iſt die Verbergung eines Sternes unter die Sonnen-Strahlen, ſo daß er nun nicht mehr des Nachts geſehen wird. Wie man die Zeit, da ſolches geſchiehet, finden ſol; zeige ich in meinen Element. Aſtron. §. 282. Dieſer Untergang eines Sternes wird von den Alten auch *occaſus apparens*, der ſcheinbahre Untergang genennet.

Occaſus poëticus ein Poetiſcher Untergang,

Wird der *occaſus acronychus*, *coſmicus* und *heliacus* zuſammen genennet.

Occaſus veri,

Heiſſen bey den Alten der gemeine Untergang eines Sternes und auch die *occaſus coſmici* und *acronyci*.

Occidentalis,

Wird ein Planete genennet, wenn er des Abends nach dem Unter-

Untergange der Sonne in dem Abend-Theile des Himmels gesehen wird.

Occidens, Abend,

Wird der Punct im Horizont genennet, wo die Sonne untergehet, wenn sie im Æquatore ist, nehmlich zu Anfange des Frühlings und des Herbstes, wenn sie in den Widder und die Wage tritt. Daher wird dieser Punct auch *Occidens æquinoctialis* genennet. Sonst heisset er auch *Occidens verus* und *Cardo Occidentis*. Wie man ihn findet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 118.

Occidens æstivus, der Sommer-Abend,

Ist der Punct im Horizont, wo die Sonne im Anfange des Sommers untergehet, wenn sie bey uns den längsten Tag macht und in Anfang des Krebses tritt. Wie man ihn findet, ist aus dem abzunehmen, was ich in meinen Elem. Astron. §. 196 erkläret.

Occidens hibernus, der Winter-Abend,

Ist der Punct im Horizont, wo die Sonne im Anfange des Winters untergehet, wenn sie bey uns den kürtzesten Tag macht und in Anfang des Steinbockes tritt. Wie man ihn findet, lernet man aus meinen Element. Astron. §. 196.

Occultatio Fixarum, die Verdeckung der Fix-Sterne,

Wird genennet die Zusammenkunfft des Monds und eines anderen Planetens mit einem Fix-Sterne, darinnen der Mond oder der Planete dergestalt zwischen unser Auge und den Fix-Stern tritt, daß er uns denselben auf eine Zeitlang verdecket. Diese Verdeckung wird von den Astronomis mit Fleiß observiret. Denn weil alsdenn der Mond oder Planete mit dem Fix-Sterne in einem Orte des Himmels stehet, und aus dem Catalogo fixarum der Ort des Sternes bekandt ist; so kan man solchergestalt auf die Zeit Verdeckung auch den Ort des Monds und des Planetens gewiß wissen und daher die Richtigkeit der Astronomischen Tabellen zu untersuchen, auch die Fehler, welche sich noch darinnen ereignen, zu verbessern Anlaß nehmen. Wieviel aber daran gelegen sey, daß man den Lauff der Planeten, und sonderlich des Monds, genau ausrechnen kan, lässet sich an diesem Orthe nicht ausführen. Unverständige bilden sich ein, es habe weiter nichts zusagen, als daß man sagen könne, man habe den Mond oder den Planeten vor einem Sterne vorbey gehen sehen, und nehmen daher Gelegenheit zu vieler Verführung zu lästern, was sie nicht verstehen. Es dienen aber unterweilen dergleichen

chen observationes auch noch in anderen Puncten zur Aufnahme der Wissenschafften Z. E. Weil *Cassini* observiret, daß unterweilen die Sterne eine Oval-Figur an dem Rande des Monds bekommen, zu anderer Zeit aber nicht; so hat man daraus zeigen können, daß um den Monden Lufft sey und dieselbe unterweilen durch viele auffsteigende Dünste erfüllet werde, wie aus meinen Element. Astron. §. 456. zu ersehen.

Occultatio planetæ, die Verdeckung eines Planetens,

Ist eine Zusammenkunfft eines Planetens mit dem anderen, darinnen der eine dergestalt zwischen unser Auge und dem anderen tritt, daß wir ihn auf eine kleine Weile nicht sehen können. Auch diese pflegen die Astronomi mit grossem Fleiß zu observiren. Sie geschiehet aber seltener als die Verdeckung der Fix-Sterne: jedoch hat man bereits von allen Planeten observiret, daß sie einander verdecket, wie ich in meinen Element. Astron. §. 505. angeführet. Daraus kan man auch denen, so die Mathematick nicht verstehen, handgreifflich zeigen, daß die Planeten verschiedene Weiten von der Erde und der Sonne haben, und zwar der Mond der Erde am allernähesten sey, von der Sonne aber anzurechnen, die Welt-Cörper in dieser Ordnung auf einander folgen, daß Mercurius der unterste sey, denn die Venus, ferner die Erde mit dem Mond, hierauf Mars, Weiter Jupiter, endlich Saturnus und nach ihm die Fix-Sterne folgen, wie ich in meinen Element. Astron. §. 555. weiter ausführe.

Octaëdrum,

Ist ein regulärer Cörper, der in acht gleichseitige Triangel eingeschlossen. Seine Eigenschafften findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla*, auch in meinen Element. Analys. finitorum §. 267. & seqq.

Octans, ein Octant,

Ist ein astronomisches Instrument, welches aus dem achten Theile eines Circuls bestehet und die Weiten der Sterne von einander zu observiren gebraucht wird. Die beste Beschreibung dieses Instrumentes findet man in Hevels Machina cœlesti Tom. I. c. 7. f. 132. & seqq. & c. 12. f. 253. & seqq.

Octava Sphæra,

Wird in der alten Astronomie der Ort genennet, wo die Fixsterne sind. Nemlich sie bildeten sich ein, als wenn das Weltgebäude aus 8 holen Kugeln, die in einander steckten, zusammen gesetzt wäre, in deren sieben die Planeten, in der achten aber die Fix-Sterne befestiget wären.

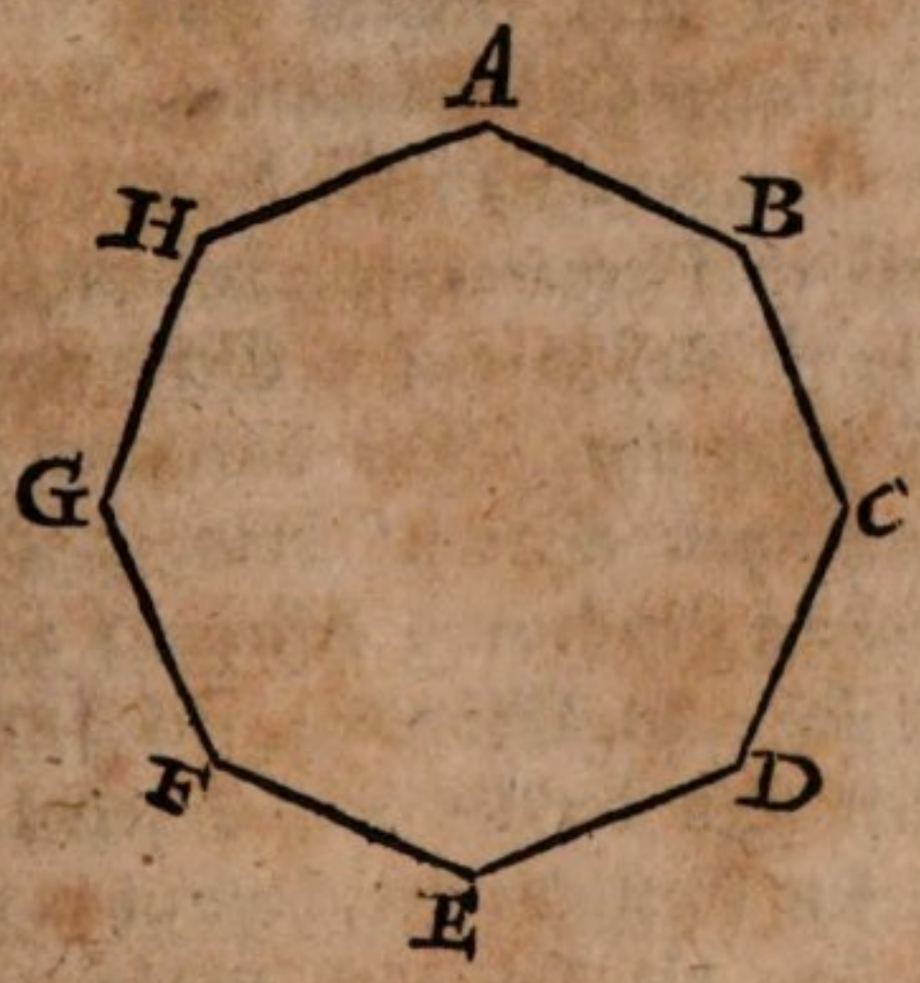
Octo-

October, der Wein-Monath,

War anfangs bey den Römern, da das Jahr nur 10. Monathe hatte, der achte Monath, nach diesem aber war er bey Ihnen, und ist auch noch bey uns der zehende. Er hat 31 Tage.

Octogonum, eine Acht-Ecke,

Ist eine Figur, die 8 Seiten hat. Wenn alle Winckel und Seiten einander gleich sind, so wird es *Octogonum regulare* genennet, dergleichen A B C D E F G H ist.



Oculus artificialis, ein künstliches Auge,

Ist eine Machine, welche einem Auge ähnlich ist und darinnen sich die entgegen gesetzte Sachen eben so wie im Auge abbilden. Dergleichen Auge beschreibe ich in meinen Element. Opticæ §. 78. Es ist in der That von der *Camera obscura* nicht unterschieden, unter welchem Worte man demnach mehrere Erläuterung suchen kan.

Oculus Tauri, das Ochsen-Auge,

Ist ein röthlicher Stern von der ersten Grösse im Stiere. Er wird auch *Palilicium* genennet. Seine Länge ist nach Heveln in Prodromo Astron. f. 303. auf A. 1700 im 2° 37′ 13″ ♊, die Breite gegen Süden 5° 29′ 14″.

Oculus valens, ein gesundes Auge,

Wird in der Optick genennet, welches sowohl in die Ferne, als in die Nähe gut sehen kan. Was dazu erfordert wird, findet man in meinen Element. Opticæ §. 372. 373. 382. 384.

Oeil de boeuf, ein Ochsen-Auge,

Nennen die Frantzosen ein Circul- oder Oval-rundtes Dach-Fenster. Ja sie geben auch anderen kleinen Dach-Fenstern diesen Namen, die eckicht und nur oben überwölbet sind. Exempel findet man bey dem *Daviler* im Cours d' Architecture p. m. 133.

Ogives,

Nennen die Frantzoſen die ſpitzigen Bogen in den Gewölbern ſo man in den alten Kirchen, die nach der Gothiſchen Baukunſt auferbauet worden, häuffig antrifft. Sie ſind zwar feſte, ſtehen aber nicht wohl.

Olympias,

Iſt eine Zeit von 4. Jahren, nach deren Verlauff die Griechen ihre Olympiſchen Spiele hielten: wovon oben unter dem Worte *Epocha olympiadum* ein mehreres zu finden.

Opera externa,

Werden die Auſſenwercke an einer Feſtung genennet, davon unter dem Worte Auſſenwercke mit mehreren gehandelt worden.

Ophiuchus, Serpentarius, der Schlangen-Mann,

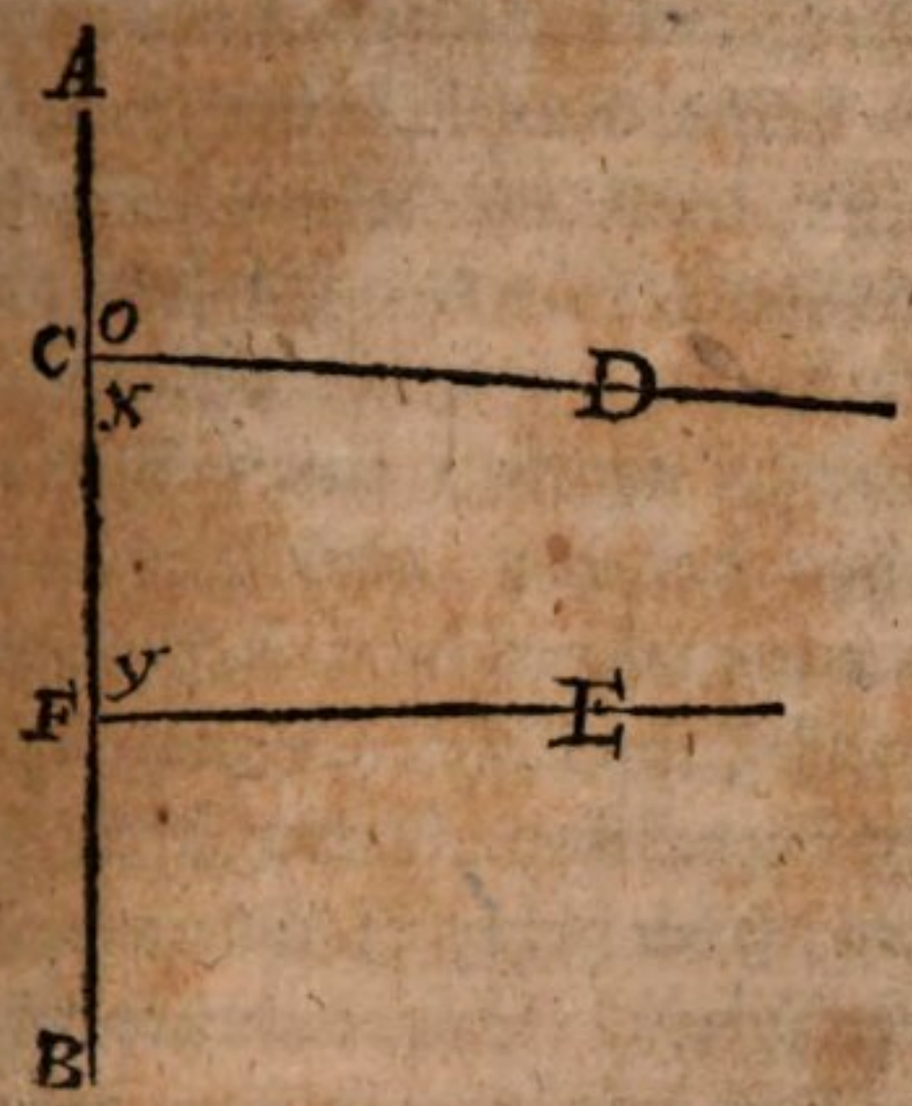
Iſt ein anſehnliches Geſtirne im Nordiſchen Theile des Himmels, deſſen Kopff an den Kopff des Herculis ſtöſſet, die Füſſe aber auf dem Krebſe aufſtehen. Es heiſſet auch *Angvitenens*, *Serpentis labor*, *Serpentinarius*, *Angviger*, *effœminatus*, *Ophiuculus*, *Glaucus*, *Æſculapius*, *Meγεφός*, *Albague*, *Aſeichius*, *Grus*, *Ciconia ſerpenti inſiſtens*. Einige geben ihm gar den Nahmen *Hercules*. *Schickard* machet daraus den Apoſtel *Paulum*; Schiller den H. *Benedictum* unter den Dornen; Weigel die drey Lilien im Frantzöſchen Wappen. Nach den Poeten iſt der Schlangen-Mann *Æſculapius*, welcher durch Hülfe eines Krautes, ſo ihm von einer Schlangen gezeiget worden, die halberſtorbenen geſund und die Todten wieder lebendig gemacht. Andere halten ihn vor den *Triopam* einen König in Theſſalien, welcher den Tempel der Cereris verwüſtet und daraus ein Schloß erbauet: umb welcher Miſſethat willen er zu ewigen Hunger verbannet und endlich von einer Schlange getödtet worden. Beyer in Uranometria Tab. N. und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. P. ſtellen dieſes Geſtirne im Kupffer vor. Die darinnen befindlichen Sterne bringet Hevel in Prodromo Aſtron. f. 301. & ſeqq. in Ordnung. Zu ſeiner Zeit ſind bereits drey Sterne in dieſem Geſtirne verſchwunden geweſen, die *Tycho de Brahe* noch obſerviret;

Oppoſiti Anguli, entgegen geſetzte Winckel,

Werden in der Geometrie genennet, die zwey Linien von einer Seite mit einer anderen machen. Es ſey eine Linie A B, und aus den Puncten C und F werden noch

zwey

zwey andere CD und FE gezogen; ſo



ſind x und y ingleichen o und y entgegen geſetzte Winckel. Und zwar heiſſen X und Y *anguli intus oppoſiti*, von innen entgegen geſetzte Winckel; hingegen von den andern beyden wird o *angulus oppoſitus externus*, der von auſſen entgegen geſetzte Winckel und y *angulus oppoſitus internus*, der von innen entgegen geſetzte Winckel genennet. Aus der Beſchaffenheit dieſer Winckel urtheilet man, ob die Linien C D und F E parallel ſind, oder ob ſie immer weiter auseinander fahren. Nemlich wenn x und o gleich ſind und x und y zuſammen 180 Grad machen, ſo ſind C D und F E parallel. Wenn o gröſſer als y, und x und y weniger als 180 Grad machen; ſo laufen C D und F E zuſammen. Endlich wenn o kleiner als y, und x und y mehr als 180 Grad machen; ſo fahren C D und F E immer weiter auseinander. Den Beweiß findet man in meinen Element. Geom. §. 240. 246. 247.

Oppoſitum Augis,

Iſt der Punct, wo die Sonne oder der Mittel-Punct des Epicycli der Planeten der Erde am nähеſten iſt. Er wird auch *Perigæum* genennet.

Optica, die Optick,

Iſt eine Wiſſenſchafft der ſichtbahren Dinge, in ſo weit ſie ſichtbahr ſind und zwar durch Strahlen die von ihnen gerades Weges in die Augen fallen. Zuweilen nimmet man das Wort in einem weitläufftigen Verſtande, daß man auch das Sehen durch von Spiegeln zurücke geworffene, ingleichen das Sehen durch gebrochene Strahlen mit dazu rechnet. Die Anfangs-Gründe dieſer Wiſſenſchafft hat *Euclides* geſchrieben; *Ptolemæus* aber hat in 10. Bücher von der Optick, die heute zu Tage nicht mehr verhanden, die Sachen weitläufftiger ausgeführet. Die vollſtändigſten Wercke ſind des *Alhazens* und *Vitellionis* Opticken, aber vor Anfänger zu ſchweer und zu weitläufftig, denen *Honorati Fabry* Synopſis Optica dienlicher iſt. In meinen Element. Opticæ habe ich mir angelegen ſeyn laſſen alles genau aus Geometriſchen Gründen zuerweiſen welches billich in der Mathematick geſchehen ſol. Denn wenn man bloß einige natürliche Urſachen von dem Sehen anführet, ſo hat man keine Mathematiſche Erkäntnis, ſondern nur eine Philoſophiſche. Es hat aber die

Optick

Optick grossen Nutzen in der Astronomie, wie aus Keplers Paralipomenis in Vitellionem oder Astromiæ parte optica zu ersehen. Nicht geringern Nutzen hat sie in der Physick, wenn man von Licht und Farben urtheilen, und in observiren und expermentiren den Betrug der Sinnen vermeiden sol. In der Methaphysick hilffet sie zu desto besserer Erkäntnis des Unterscheides zwischen dem Verstande und Einbildungs-Krafft.

Opus rusticum, Bäurisch-Werck,

Wird in der Bau-Kunst genennet, wenn man eine Maure mit Steinen überkleidet. Es wird bey Stadt-Thoren und Gebäuden auf dem Lande, auch wohl bey Kirchen in Städten und freystehenden Pallästen gebrauchet, weil diese Gebäude alle von der Witterung der Lufft viel auszustehen haben. In Häusern brauchet man es nur im unteren Stocke, in Kirchen biß an die Fenster.

Orbes deferentes augem,

Sind zwey hohle Kugeln oder auch Scheiben in der alten Theorie der Planeten, durch deren Bewegung man die Bewegung des Apogæi und Perigæi erkläret. Hiervon findet man in *Purbachii* Theoricis Planetarum p. 2 & seqq. und *Wurstisii* quæst. in Theoricas Purbachii p. 38 & seqq. Nachricht. Damit man einen kläreren Begriff davon bekomme, kan man nachlesen, was unter dem Worte Theorica Planetarum zu finden.

Orbis,

Heisset in der alten Astronomie eine hohle Kugel, durch deren Hülffe man die Bewegung der Planeten erkläret. Es sind aber diese Orbes entweder *concentrici*, wenn sie nemlich einen Mittel-Punct haben; oder *eccentrici*, wenn ein jeder seinen besonderen Mittel-Punct hat. Einige sind nicht überal von gleicher Dicke, daß demnach die hohle Fläche einen anderen Mittel-Punct als die erhabene hat, und werden dannenhero *Orbes concentreccentrici* genennet.

Orbita Planetæ, die Planeten-Bahn,

Ist die Linie, welche der Mittel-Punct des Planetens in der eigenen Bewegung von Abend gegen Morgen beschreibet. In der alten Astronomie hielt man sie vor einen Circul, biß endlich Kepler in seinen Commentariis de Stella Martis glücklich heraus gebracht, daß sie eine *Ellipsis* sey. Zwar konte er es nicht demonstriren, daß vermöge der Bewegungs-Gesetze, die er heraus gebracht hatte, die Bahn eine Ellypsis sey, oder auch nur daß sie bey der Elliptischen Bahn bestehen könne, massen die Geometrie dazumahl noch nicht so hoch gestiegen war: er hat aber doch gefunden, daß alles mit den Observationibus ziemlich übereinkomme. Denn obwohl nicht zuläugnen ist, daß die neueren Astronomi noch einige Mißhelligkeit zwi-

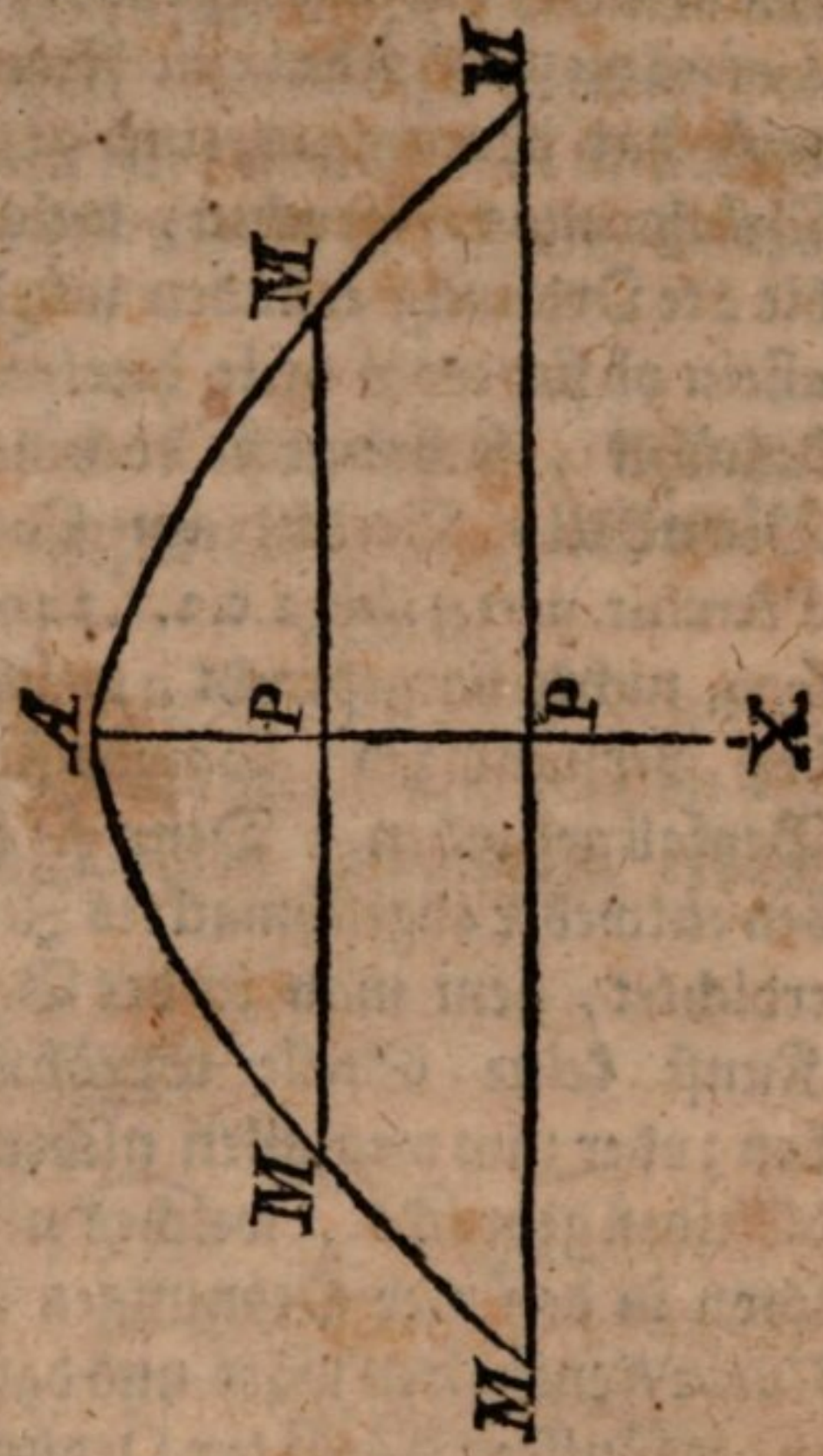
zwischen Keplers Theorie und dem Himmel gefunden, und daher *Cassini* auf eine andere Art der Ellipsis gedacht; so muß doch *de la Hire* in der Vorrede über seine Tabulas Astronomicas selbst gestehen, daß wenn man auch nur nach den Observationibus allein urtheilen sol, die Ellipsis von der wahren Bahn der Planeten nicht viel unterschieden seyn könne. Unterdessen hat der Herr *Neuton* in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis erwiesen, daß die von Keplern aus den Observationibus herausgebrachten Gesetze der Bewegung mit der Ellipsi bestehen können; der Herr *Bernoulli* und Herr Herrmann aber haben in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences A. 1710 p. m. 682 & seqq. durch die Differential- und Intregal-Rechnung des Herrn von Leibnitz heraus gebracht, daß die Planeten in keiner anderen Bahn als in einer Ellipsi sich bewegen können, wenn erwehnte Gesetze der Bewegung bestehen sollen: worüber sich Kepler über die massen würde erfreuet haben, wenn er es hätte wissen sollen.

Ein Ordinair-Stücke,

Wird in der Artillerie genennet, welches am Boden über dem Zündloche drey Kugeln dicke ist. Dergleichen nun heisset ganz oder voll gut.

Ordinatæ, ordinatim applicatæ, die Ordinaten,

Sind gerade Linien M M, die innerhalb der krummen mit einander parallel gezogen und von der Axe A X, oder einem Diameter, in zwey gleiche Theile getheilet werden. Diese Linien brauchet man, wenn man die krummen Linien von einander durch gewisse Eigenschafften unterscheiden wil, wie aus meinen Element. Analyf. finit. c. 6. zu ersehen.



Ordo, eine Ordnung,

Heisset in der Bau-Kunst eine Säule auf einem Postemente und mit einem Haupt-Gesimse. Die Griechen haben nicht mehr als vier Ordnungen gehabt, nemlich die Tuscanische, die Dorische, die Jonische und die Corinthische, welche auch *Vitruvius* allein beschrieben: nach

nach diesem ist von den Römern die Fünffte welche man die Römische nennet, hinzugesetzet worden. *Ludovicus XIV.* König in Franckreich hat demjenigen eine grosse Belohnung versprochen, welcher die 6te Ordnung erfinden würde; allein ob sich wohl viele hierinnen bemühet, so haben sie doch nach Blondells Bericht im Cours d'Archit. part. 3. lib. 2. c. 2. f. 249 & seqq. nichts vorgebracht, welches bey verständigen Baumeistern Beyfall gefunden. Denn sie haben entweder abgeschmacktes Zeug erdichtet, dem man in der Bau-Kunst keine Stelle vergönnen kan; oder zum wenigsten nichts in dieselben gebracht, welches nicht schon in den vier Ordnungen des *Vitruvii* enthalten wäre und daher zu der fünfften Classe der Ordnungen, nemlich der Zusammengesetzten gehörete, davon die Römer das erste Exempel gegeben. Der Herr Sturm hält in seinem Compendio Mathes. Tom. I. p. 207 davor, die Frantzosen hätten deßwegen nichts finden können, weil sie eine zierlichere Ordnung als die Corinthische gesuchet. Dergleichen er vor unmöglich hält, weil er dem *Vitalpando* beypflichtet, der die Corinthische Ordnung vor eine Göttliche Erfindung gehalten. Daher hat er es anders angefangen und auf eine Ordnung gedacht, die zierlicher als die Jonische, aber schlechter als die Römische und Corinthische wäre: wovon unter dem Worte *Ordo Germanicus* ein mehreres zu finden. Unter den Italiänischen Baumeistern haben sich absonderlich drey umb die Ordnungen wohl verdient gemacht, nemlich *Vignola*, *Palladius* und *Scamozzi*. Der erste hat den Gebrauch der Ordnungen erleichtert, indem er eine allgemeine Regel gegeben die Theile der Säule zu finden. Nemlich das Postement ist nach ihm beständig $\frac{1}{3}$, das Haupt-Gesimse $\frac{1}{4}$ von der gantzen Säule. Daher theilet man die Höhe des Ortes, wo die Säule hinkommen kan, in 19 gleiche Theile, so bekommet davon das Postement 4, die Säule 12, daß Haupt-Gesimse 3. Wenn man kein Postement haben wil, wird die Höhe des Ortes nur in 5 gleiche Theile getheilet, davon 1 vor das Haupt-Gesimse, 4 aber vor die Säule kommen. Umb dieser Ursachen willen sind die Werckleute dem *Vignola* am meisten nachgegangen, und folgen ihm noch am liebsten. *Palladius* hat die Glieder am füglichsten mit einander zu verknüpffen gewust, und *Scamozzi* wird endlich vor den Meister in der Proportion gehalten. Goldmann hat so wohl in seinem Wercke de Stylometris, als in seiner Anweisung zur Baukunst auf alles dreyes zugleich gesehen und dadurch den Preiß vor anderen erhalten: daher ich auch in meinem Element. Archit. Civilis §. 150 & seqq. dieselben so behalten, wie sie von ihm angegeben worden, wiewohl ich auch vorher alles auf eine allgemeinere Art abgehandelt und §. 135 gewie-

gewiesen, wie man alle mögliche Veränderungen finden sol. Ein herrliches Werck von den Ordnungen ist, welches *Perrault* unter dem Titul Ordonance des cinq especes de Colonnes heraus gegeben. Nach dem Sinn verschiedener Baumeister haben *Roland Freard de Chambroy*, *Carolus Philippus Dieussert* und *Franciscus Blondell* die Ordnungen erkläret.

Ordo Atticus, die Attische Ordnung,

Ist eine von den ietzt bekannten vier Griechischen Ordnungen unterschiedene aber nicht mehr recht bekandte Ordnung, deren *Plinius* lib. 36. c. 23. und nach *Philanders* Auslegung auch *Vitruvius* lib. 4. c. 6. gedencken. *Perrault* hat sie in seiner Frantzösischen Uberseztung des *Vitruvii* f. 133. vorgezeichnet, theils aus der Beschreibung *Plinii* und *Vitruvii*, theils aus demjenigen, was *de Monceaux* ihm in Rissen mitgetheilet, die er nach einigen in alten Steinhauffen gefundenen Capitälen verfertiget. Das Schafftgesimse bestehet aus einer Platte, einem Stabe, einem Plättlein, einer Hohlkehle, einem Plättlein und einem Stabe. Der Schafft ist viereckicht und durchgehends voneiner Dicke. Das Capitäl hat einen Hals mit einer Reihe Blättern, ein Plättlein mit einem Ablauffe, ein Stäblein, einen Viertel-Stab, eine Platte, ein Karnießlein und ein Oberplättlein.

Ordo Caryaticus, die Caryatische Ordnung,

Wird diejenige genennet, welche an statt der Säulen Weibes-Personen hat: wovon oben unter dem Worte *Cariatides* gehandelt worden.

Ordo Compositus, die zusammen gesetzte Ordnung,

Wird insgemein diejenige genennet, welche die Römer über die vier Griechischen Ordnungen erdacht

haben, von denen sie auch *Ordo Romanus*, ingleichen *Italicus* die Römische und Italiänische Ordnung genennet wird. Sie ist aus den Griechischen Ordnungen zusammen gesetzt worden. Denn das Capitäl ist halb von der Corinthischen, halb von der Jonischen genommen. Nemlich die zwey Reihen Blätter sind von der

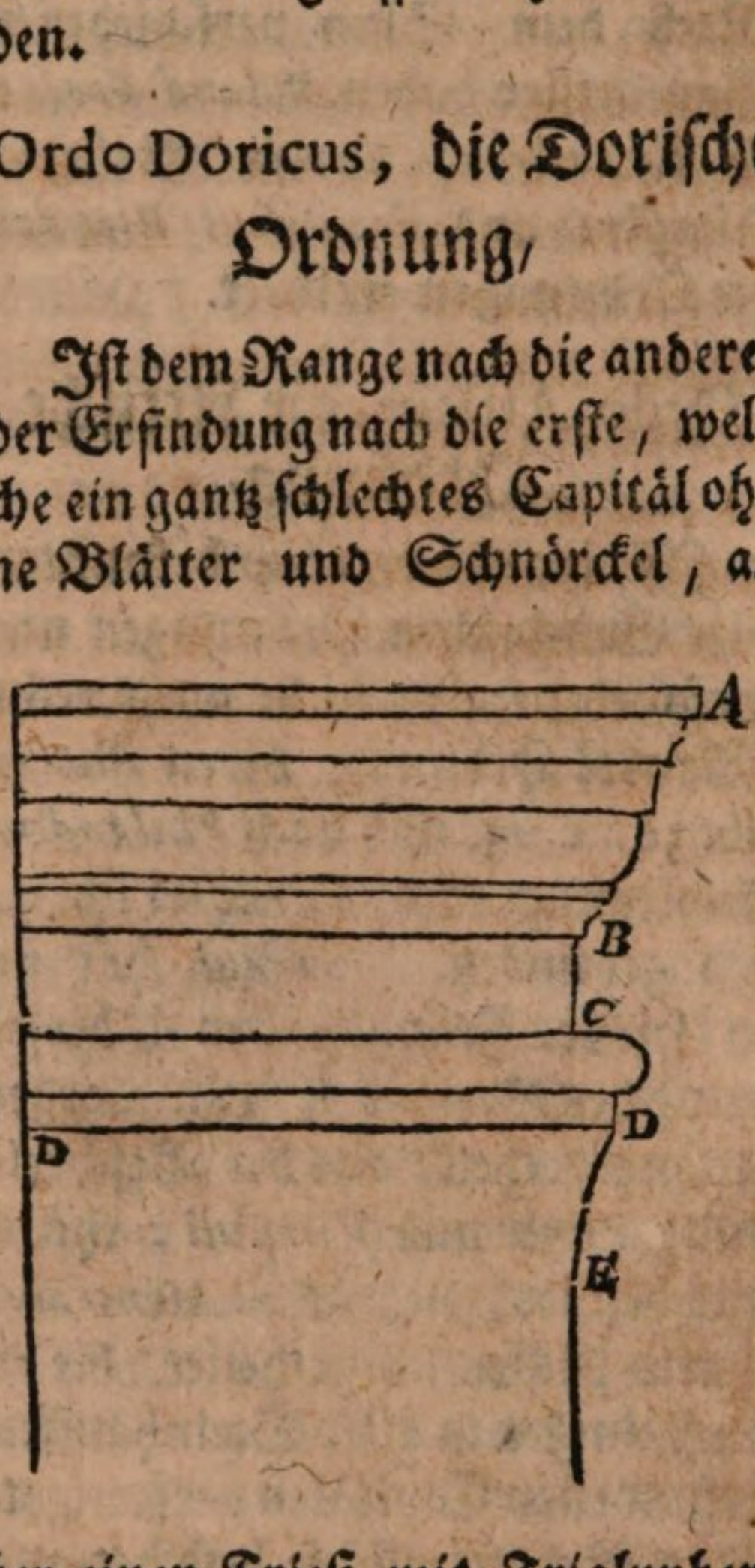
ersten; die Schnörckel mit denen darüber sich befindlichen Gliedern aus der Jonischen. Einige nehmen das Wort der zusammengesetzten Ordnung in einem weitläufftigen Verstande, und begreiffen darunter alle Ordnungen, die von den Griechischen zwar unterschieden sind, aber doch aus nichts anderen zusammen gesetzet sind, als was in ihnen angetroffen wird. Hieher gehöre *Daviler* und *Blondell*.

Ordo Corinthius, die Corinthische Ordnung,

Ist die vierdte Griechische Ordnung und die zierlichste unter allen deren Capitäl drey Reihen Blätter und 16. Schnörckel hat, nemlich auf jeder Seite vier. Bey was vor Gelegenheit nach *Vitruvii* Bericht *Callimachus* sie zu Corintho erfunden, ist oben unter dem Worte *Acanthus* angeführet worden. *Vilalpandus* stehet in den Gedancken als wenn die Griechen sie von dem Tempel zu Jerusalem abgesehen hätten, und sie von GOTT selbst dem Könige Salomo wäre geoffenbahret worden.

Ordo Doricus, die Dorische Ordnung,

Ist dem Range nach die andere, der Erfindung nach die erste, welche ein gantz schlechtes Capitäl ohne Blätter und Schnörckel, aber einen Frieß mit Triglyphen hat. Wie sie erfunden worden, erzehlet *Vitruvius* lib. 4. c. 3. Nemlich anfangs hat sie *Dorus*, der über Achajam und Peloponnesum herrschete, gebraucht, als er zu *Argis* der *Junoni* einen Tempel erbauete. Allein dazumahl hatte sie keine gewisse Maasse. Als aber die Athenienser dem *Apollini Panjonio* einen Tempel auffführeten, nahmen sie die Proportion



von

von der Fußlänge einer Manns-Person und machten die Höhe der Säule 6 Diametros des gleichdicken Schafftes, weil die Fußlänge der sechste Theil von der gantzen Mannslänge.

Ordo Francicus seu Gallicus, die Frantzösische Ordnung,

Wird von dem *Daviler* genennet eine Ordnung, welche die Frantzosen erdacht, so aber von der Corinthischen wenig unterschieden, wie aus dem Capitäl zuersehen, welches er im Cours d'Architecture p. 299 vorgezeichnet.

Ordo Germanicus, die Deutsche Ordnung,

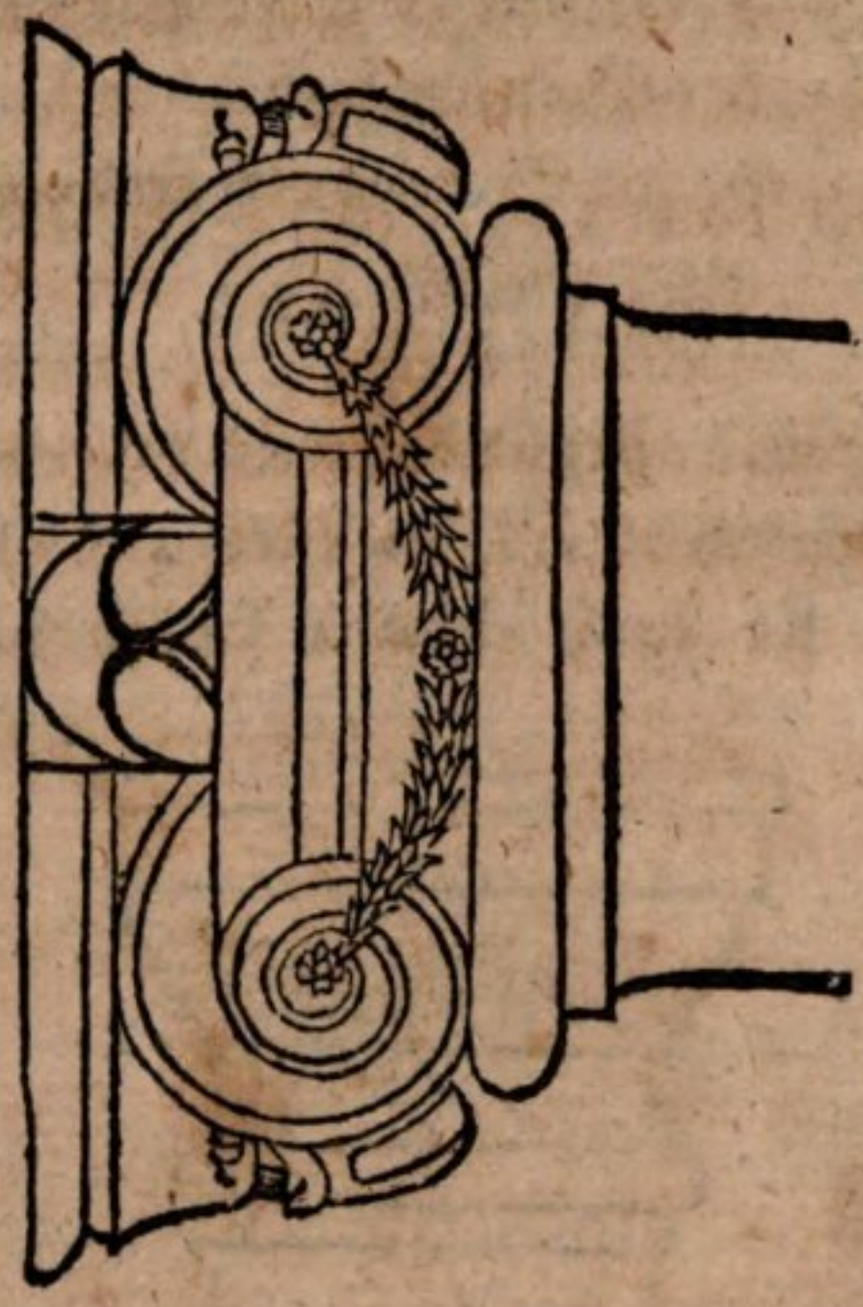
Ist der Erfindung nach die sechste, dem Range nach die vierdte Ordnung, welche der Herr Sturm erdacht und in seinen Anmerckungen über Goldmanns Baukunst f. 13 & seqq. ausführlich beschrieben Das Capitäl hat eine Reihe Blätter und 16 Schnörckel. Sie ist zur Zeit von den Baumeistern noch nicht angenommen worden.

Ordo Gothicus, eine Gothische Ordnung,

Wird genennet, welche von der Proportion und den Zierrathen der Griechischen Ordnungen abweichet und viel ungereimtes in sich enthält, so von verständigen Baumeistern nimmermehr kan gebilliget werden.

Ordo Jonicus, die Jonische Ordnung,

Ist der Erfindung nach die andere, dem Range nach die dritte Griechische Ordnung, deren Capitäl acht Schnörckel, aber keine Blätter hat. Nach *Vitruvii* Bericht lib. 4. c. 1. haben sie die Griechen ersonnen, als sie der Diane einen Tempel aufrichteten. Weil sie die Proportion von dem Weiblichen Cörper genommen; haben sie der Höhe der Säule 8 Diametros des gleichdicken Schafftes gegeben. Die Schnörckel haben sie an das Capitäl gemacht, um dadurch die aufgebundenen Zöpffe der Weibs-Personen zubezeichnen, und den Schafft gerippet oder gekehlet, um dadurch die Falten ihrer Kleidung anzudeuten.



Ordo Latinus, die Lateinische Ordnung,

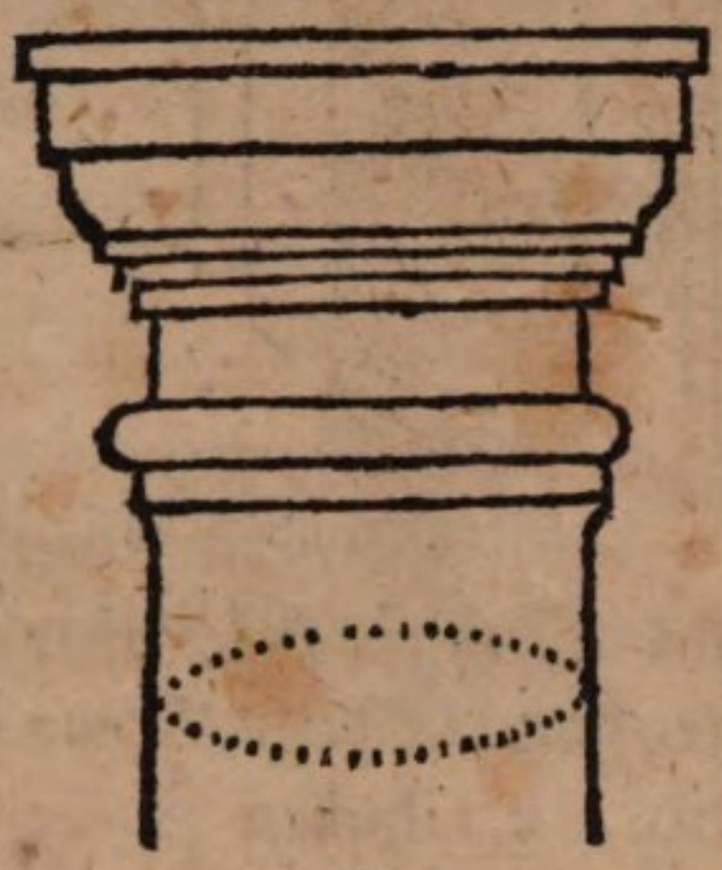
Wird von einigen die Römische oder die zusammen gesetzte genennet, welche die Römer erdacht.

Ordo Persicus, die Persische Ordnung,

Wird genennet, welche Sclaven an stat der Säulen hat.

Ordo Tuscanus, die Tuscanische Ordnung,

Ist die allerschlechteste von den Griechischen Ordnungen, daher man sie auch leichte durch den



Mangel der Zierrathen von den übrigen unterscheiden kan. Sie ist von der Dorischen bloß unterschieden, daß sie weniger Glieder und am Friese keine Triglyphen hat.

Oriens vel Cardo Orientis, Morgen,

Wird genennet der Morgen im Horizont, wo die Sonne aufgehet, wenn sie im Æquatore, oder im Anfange des Widders und der Wage ist, das ist, im Anfange des Frühlinges und des Herbstes. Daher er auch *Oriens æquinoctialis*, ingleichen *Verus*, der wahre Morgen genennet wird. Wie man ihn findet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 118.

Oriens æstivus, der Sommer-Morgen,

Ist der Punct im Horizont, wo die Sonne im Anfange des Sommers aufgehet, wenn sie nemlich in den Anfang des Krebses tritt. Wie man ihn finden kan, ist aus meinen Element. Astron. §. 196 abzunehmen.

Oriens hibernus, der Winter-Morgen,

Ist der Punct im Horizont, wo die Sonne im Anfange des Winters aufgehet, wenn sie nemlich in den Anfang des Steinbockes tritt. Wie man ihn finden kan, ist aus dem angezogenen Orte meiner Element. Astron. zuersehen.

Orientalis,

Wird ein Planete genennet, wenn er vor dem Aufgange der Sonne in dem Theile des Himmels gegen Morgen gesehen wird.

Orienter,

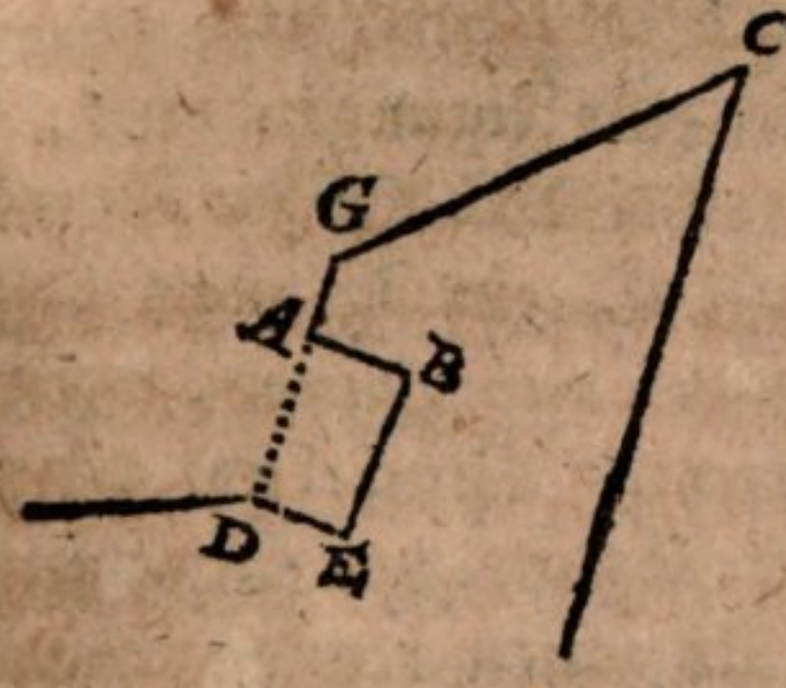
Heisset bey den Frantzosen so viel als auf einem Risse, von einem Gebäude, oder auf einer Charte über ein Feld, oder überhaupt in einer in Grund gelegten Figur durch Einzeichnung eines Compasses, oder auch nur einer Magnet-Nadel bemercken, wie der Platz gegen die Gegenden der Welt, als Morgen, Mittag, Abend und Mitternacht lieget. Dazu bedienet man sich absonderlich der Magnet-Nadel.

Origo loci Geometrici, der Anfang eines Geometrischen Ortes,

Wird der Punct genennet, in welchem die unter einem angenommenem Winckel zusammen gesetzte gerade Linien der undeterminirten Aufgabe anfangen ein Gnügen zu thun.

Orillon,

Wird genennet der obere Theil der Flanc, wodurch ein Theil der zurücke gezogenen bedecket wird. Z. E. Wenn der untere Theil der Flanc AD biß in BE zurücke gezogen wird; so heisset der obere



Theil AG das Orillon. Man nennet es *Orillon quarrê*, oder auch *epaulement*, **ein viereckichtes** *Orillon*, wenn es eckicht bleibet; hingegen *Orillon rond*, **ein rundtes** *Orillon*, wenn man es nach der Rundung eines Circul-Bogens formiret. Ein eckichtes haben der Graf von Pagan und Blondell; ein rundtes der Graf von *Vauban*. Es ist in der That etwas nützliches bey einer Festung, denn man kan hinter dem *Orillon* wenigstens ein Stücke verdeckt behalten, biß sich der Feind in die Breche des überstehenden Bollwercks leget. Jedoch damit man die Defension aus der Flanc nicht schwäche, muß es so klein gemachet werden, als möglich ist. Blondell machet es 5 Ruthen lang; *Vauban* nimmet dazu den dritten Theil von der Flanc. Mehreres findet man in meinen Element. Archit. milit. §. 96 & seqq. 145. 150. 156.

Orion,

Ist das schönste Gestirne nicht allein unter den südischen, sondern auch unter den nordischen, unter dem Ochsen und den Zwillingen. Es wird auch *Arion*, *Hyriades*, *Audax*, *Furiosus*, *Sublimata*, Gigas, *Bellator fortissimus*, *Jugula*, *Elgeuze*, *Sugia*, *Asugia*, *Elgebar*, *Algebar*, *Algebra*, *Kesil*, *Geuze* genennet. Schickard machet daraus den *Josuam*, Schiller den heiligen Joseph, den Mann Mariä; Weigel den doppelten Reichs-Adler und aus seinem Cingulo den Balcken im Oesterreichischen Wappen. Die Poeten haben einen lächerlichen Ursprung erdichtet. Nemlich als *Jupiter*, *Neptunus* und *Mercurius* von dem *Hyreo* tractiret worden, sollen sie ihm frey gestellet haben zu bitten, was er verlangte. Als er nun einen Sohn begehret, haben sie in eine abgezogene Ochsen-Haut ihr Wasser gelassen und ihm selbige zuvergraben befohlen, daraus nach 9 Monathen *Orion*

entsprungen, den man nach dem *Orion* genennet, damit man sich seines garstigen Ursprunges nicht stets bey seinem Nahmen erinnern möchte. Als er die **Diane** nothzüchtigen wollen, hat sie ihn mit einem Pfeile erschossen: wiewohl andere vorgeben, er sey durch einen Scorpion hingerichtet worden, als er sich in das Jagen so verliebet, daß er nicht ein einiges Wild auf dem Erdboden übrig lassen wollen. **Bäyer** in Uranometria Tab. LI und **Hevel** in Firmamento Sobiesciano Fig. Q q stellen dieses Gestirne im Kupffer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in **Hevels** Prodromo Astron. f. 295 & seqq.

Ornatus ædificii, Bau-Zierathen,

Werden genennet, die weder die Festigkeit, noch Bequemlichkeit des Gebäudes erfordert, so aber bloß dabey angebracht werden, damit es wohl in die Augen falle und die vorbeygehenden von aussen, oder die hinein kommen von innen anreizet das Gebäude zubetrachten. So unterscheide ich die Bau-Zierrathen von der Schönheit des Gebäudes, die in Ansehung der Festigkeit und Bequemlichkeit entweder eine Nothwendigkeit, oder einen Schein derselben haben. Die Frantzosen verstehen durch das Wort *Ornement* alles Schnitz-Werck, welches man an einem Gebäude anbringet: Hingegen *Vitruvius* und *Vignola* nennen *Ornamenta* das Haupt-Gesimse der Ordnungen.

Orthodromia,

Heisset eine gerade Linie, welche das Schiff zur See in einer kleinen Reise beschreibet, indem man immer nach einer Gegend zu schiffet. Einige verstehen dadurch die Linie, welche das Schiff beschreibet, wenn es den kürtzesten Weg von einen Orte zu dem anderen nimmet. Und alsdenn ist sie ein Bogen des grösten Circuls, wie in meinen Element. Geogr. §. 376 erwiesen worden.

Orthogonius,

Wird eine Figur genennet, die so viel rechte Winckel hat als möglich ist. Z. E. ein Triangel heisset *Triangulum orthogonium*, wenn er einen rechten Winckel hat, denn es ist nicht möglich, daß ein Triangel mehr als einen rechten Winckel habe.

Orthostata,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 2. c. 8 nach einiger Auslegung ein Strebe-Pfeiler, wovon unter dem Worte *Anterides* geredet worden. *Rivius* giebt es in seiner Deutschen Ubersetzung **Eck-Stützen**. *Perrault* aber ist anderer Meinung und verstehet dadurch die äusseren Theile einer steinernen Mauer von beyden Seiten, die inwendig mit kleineren Steinen ausgemauret.

Ortus, der Aufgang,

Iſt die Erſcheinung eines Sternes im Horizont, der vorher unter demſelben verborgen war. Wie man ihn ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Aſtronom. §. 204. 261.

Ortus acronychus,

Heiſſet der Aufgang eines Sternes, wenn er zu der Zeit geſchiehet, da die Sonne untergehet. Wie man dieſe Zeit finden ſol, lehre ich in meinen Element. Aſtron. §. 274. Unterweilen saget man, daß ein Stern *acronyce* aufgehet, wenn er des Nachts, oder zu der Zeit, da die Sonne unter dem Horizont iſt, aufgehet.

Ortus coſmicus,

Heiſſet der Aufgang eines Sternes mit der Sonne. Wie man den Tag finden kan, da ein Stern mit der Sonne aufgehet, zeige ich in meinen Element. Aſtron. § 273. Man ſaget auch zu weilen, daß ein Stern *Coſmice* aufgehet, wenn er bey Tage aufgehet.

Ortus heliacus,

Iſt die Befreyung eines Sternes von den Sonnen-Strahlen, unter welchen er eine Zeitlang verborgen gelegen, ſo daß er nunmehro des Nachts wieder beginnet geſehen zu werden. Wie man die Zeit, da ſolches geſchiehet, ausrechnen kan; Wird in meinen Element. Aſtron. §. 283. gelehret. Es wird dieſer Aufgang von den Alten auch *Ortus apparens*, der ſcheinbare Aufgang genennet.

Ortus poëticus, der Poetiſche Aufgang,

Iſt eine Erſcheinung des Sterns im oder über dem Horizont, der ſich auf die Sonne beſchiehet. Nemlich es iſt der allgemeine Nahme, darunter Ortus acronychus, coſmicus und heliacus begriffen werden.

Ortus veri, die wahren Aufgänge,

Werden von den Alten die ortus acronychi und coſmici, ingleichen der gemeine Aufgang der Sterne genennet.

Oſcillatio,

Wird in der Mechanick die Bewegung des Penduli genennet, wovon unter dem Worte *Pendulum* ein mehreres zu finden.

Oſculum,

Wird in der Geometrie die Berührung eines Circuls und einer krummen Linie von innen genennet, wenn ſie ſo beſchaffen iſt, daß man zwiſchen ihr und dem Circul keinen anderen Circul beſchreiben kan, der ſie nicht ſchneiden ſollte. Dieſe Art der Berührung hat der Herr von Leibnitz zu erſt in der Geometrie zubetrachten angefangen und ihren Nutzen in der Geo-

metria practica in den Actis Erudit. A. 1686. p. 290. & seqq. gezeiget. Nach diesem hat der Herr *Jacob Bernoulli* sich auch in den Actis Eruditorum A. 1692. p. 110. & seqq. über diese Untersuchung gemacht, und in den folgenden Jahren noch ein mehreres davon gegeben. Unter dem Worte *Radius osculi* findet man ein mehreres.

Os piscis, das Fisch-Maul,

Wird von einigen der Stern genennet, der gewöhnlicher *Fomahant* heisset, davon unter diesem Worte ein mehreres gemeldet worden.

Ost,

Wird von den Schiffern zur See die Gegend genennet, die sonst Morgen heisset: davon unter dem Worte *Oriens* geredet worden.

Ost gen Norden,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Morgen gegen Mitternacht abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Est quart de Nordest.*

Ost gen Süden,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Morgen gegen Mittag abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Est quart de Sudest.*

Ost-Nord-Ost,

Ist die Gegend, welche 67° 30′ von Norden gegen Osten oder 22° 30′ von Osten gegen Norden abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Est Nordest.*

Ost-Süd-Ost,

Ist die Gegend, welche 22° 30′ von Morgen gegen Mittag abweichet. Die Frantzosen nennen sie *Est Sud Est.*

Ost-Wind,

Wird genennet der Wind, welcher aus Morgen bläset, daher er auch der Morgen-Wind genennet wird. Die Frantzosen nennen ihn *Est.*

Ovalis linea, ein Oval,

Wird genennet eine krumme Linie, die in sich selbst läufft, deren Puncte aber nicht alle von dem Mittel-Puncte gleich weit weg sind. Dergleichen ist die Ellipsis.

Ouverture de la Trenchée, die Eröffnung der Trenchéen,

Wird in Belagerung der Festungen genennet, wenn man anfängt zuapprochiren, oder die Lauffgräben zumachen.

Oxygonius,

Wird eine Figur genennet, die lauter spitzige Winckel hat. Im Lateinischen sagt man *acutangula figura*, im Deutschen eine spitzwincklichte Figur.

Palli-

P.

Palliſaden, Paliſſades,

Sind lange ſo wohl unten als oben zugeſpitzete Höltzer von 5 biß 6 Schuhen, die man an dem Glacis und anderen Orten der Feſtung ſo nahe an einander ſetzet, daß man zwiſchen zweyen nur mit einer Muſqvete durchkommen kan. Sie dienen den Feind aufzuhalten, daß er nicht ſo gleich in einen Ort hinein dringen kan.

Eine Palliſaden- oder Stangen-Kugel,

Iſt eine eiſerne Kugel, die man brauchet die Palliſaden und anderes Holtzwerck zu verderben. Verſchiedene Arten derſelben findet man in Buchners Artillerie part. 1. f. 66.

Pan,

Wird unterweilen von den Frantzoſen die Seite einer geradelinichten Figur genennet, ſie mag regulär, oder irregulär ſeyn.

Pancratium, Gloſſocomum, eine Winde,

Iſt ein Inſtrument, damit die Fuhr-Leute den Wagen in die Höhe winden, wenn ſie die Räder einſchmieren wollen, oder auch wenn

dieſe bey ſchlimmem Wege in tieffe Löcher gefallen. Die Frantzoſen nennen es *Un Cricq*. Es beſtehet aus einigen Rädern mit Kammen und einer gezahnten Stange. Die Beſchreibung findet man bey *Stevino* Statices lib. 3. Prop. 10. f. 480 Oper. Mathem.

Panſelene,

Wird von einigen der Vollmond genennet.

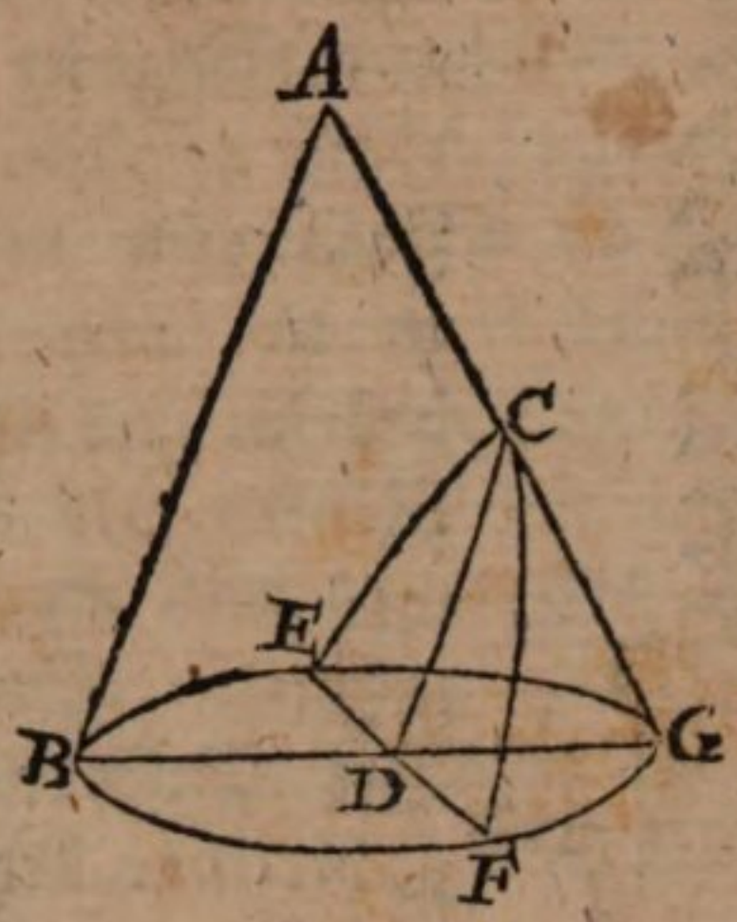
Pantometrum,

Wird im Feldmeſſen ein Inſtrument genennet, damit man alles meſſen kan, was im Feldmeſſen vorkommet.

Parabola, die Parabel,

Iſt eine krumme Linie, in welcher das Qvadrat der halben Ordinate ſo groß iſt als das Rectangulum aus der Abſciſſe in eine unveränderliche Linie, die ihr Parameter genennet wird. Sie entſtehet, wenn man einen Kegel A B G dergeſtalt ſchneidet, daß der Diame-

ter CD des Schnittes ECF mit



der Seite des Kegels AB parallel ist. Die Eigenschafften dieser Linie findet man bey dem *Apollonio Pergæo*, *Gregorio a S. Vincentio*, *de la Hire* und anderen, die von den Kegel-Schnitten geschrieben. Ihre Qvadratur hat *Archimedes* zu erst erfunden. *Gallilæus a Gallilæis* hat in seinen Dialogis de motu gewiesen, daß die Cörper, welche entweder mit dem Horizont parallel, oder auch schief gegen denselben geworffen werden, eine Parabel beschreiben: welches auch ich in meinen Elementis Mechanicæ §. 334 & seqq. demonstriret habe. Wie nach derselben die Bomben geworffen werden, zeiget Blondell in seiner L' Art de jetter les bombes, oder Kunst die Bomben zuwerffen: welcher Tractat aus dem Frantzösischen in das Deutsche übersetzet worden. Man findet auch etwas hiervon in meinen Elementis Pyrotechniæ. Die Parabel ist die beste Figur der Brenn-Spiegel, wie ich in meinen Element. Catoptr. §. 302 erwiesen. Wie man durch sie die algebraischen Gleichungen von dem dritten und vierdten Grade construiren könne, hat *Cartesius* in seiner Geometria zu erst gewiesen. Man findet es auch aus seinem wahren Grunde in meinen Element. Analyf. finit. c. 7 erkläret.

Parabolæ æquales, gleiche Parabeln,

Sind diejenigen, derer Parameter einander gleich sind. Man verstehet aber die Parametros der Axen, oder auch ähnlicher Diametrorum.

Parabola Apolloniana seu primi generis, die Parabel des Apollonii oder von den ersten Geschlechten,

Ist eben diejenige, welche man sonst schlecht weg die Parabel zu nennen pfleget, und die kurtz vorhin beschrieben worden. Sie wird die Apollonische genennet, weil *Apollonius Pergæus* von ihr allein, nicht aber von den übrigen zugleich gehandelt, die zu höheren Geschlechten gehören.

Parabolæ infinitæ, unendliche Parabeln,

Werden die unendlichen Geschlechte aller Parabeln zusammen genennet. Und brauchet man dieses Wort, wenn man andeuten wil, daß eine Eigenschafft allen Parabeln zukomme, sie mögen von einem

einem Geschlechte seyn, von welchem sie wollen.

Parabolæ similes, ähnliche Parabeln,

Sind, deren Abscissen, so einerley Verhältnis gegen ihren Parameter haben, auch einerley Verhältnis gegen die zugehörigen Semiordinaten haben. Da nun diese Eigenschafft allen Parabeln von dem ersten Geschlechte zukommet, so sind sie auch alle einander ähnlich. Der Marquis *de l' Hospital* hat in seinem Traité des Sections Coniques §. 195 solches sehr mühsam erwiesen. Ich aber habe es aus meinen Gründen von der Aehnlichkeit in den Actis Eruditorum A. 1715 viel leichter gezeiget.

Parabolæ superiorum generum, Parabeln von höherem Geschlechte,

Sind, in welchen sich die höheren Dignitäten der Ordinaten wie ihre Abscissen verhalten. Man hat auch krumme Linien, die man *Semiparabolas* zu nennen pfleget, in welchen nemlich die Dignitäten der Ordinaten sich wie die Dignitäten der Abscissen verhalten, die um einen Grad niedriger sind. Die ersten sind unter der algebraischen Gleichung begriffen $a^{m-1}x=y^m$. Die anderen aber werden durch folgende erkläret $ax^{m-1}=y^m$. Beyden zusammen kommet diese Gleichung zu $a^n x^m=y^{m+n}$. Von diesen Linien findet man hin und wieder verschiedenes in meinen Elementis Analyseos durch die gemeine und höhere Analysin demonstriret, auch habe ich in Analysi finitorum §. 483 gezeiget, wie sie aus Kegeln von höheren Geschlechten geschnitten werden. *Philippus de la Hire* hat in dem Anhange zu seinen Sectionibus Conicis verschiedenes von ihnen nach Art der Alten demonstriret: Dergleichen auch nach ihm *Bartholomæus Intieri* in seinem Apollonio & Sereno promoto gethan, welcher auch in seinem Aditu ad nova arcana Geometrica gewiesen, wie man sie beschreiben kan. Jedoch fället die Beschreibung beschweerlich, weil eine Parabel von einem höheren Grade nicht eher beschrieben werden kan, man habe denn vorher alle die übrigen von den niedrigeren Graden oder Geschlechten beschrieben. Sonst zielet auch dahin, was ich auf eine andere Art in meinen Element. Analys. finit. §. 587 gezeiget.

Parabola inclinata, eine schiefe Parabel,

Wird genennet, deren Diameter mit ihrer Grund-Linie schiefe Winckel machet.

Parabola recta, eine gerade Parabel,

Ist, deren Axe auf ihrer Grund-Linie perpendicular stehet.

Paraboliſmus,

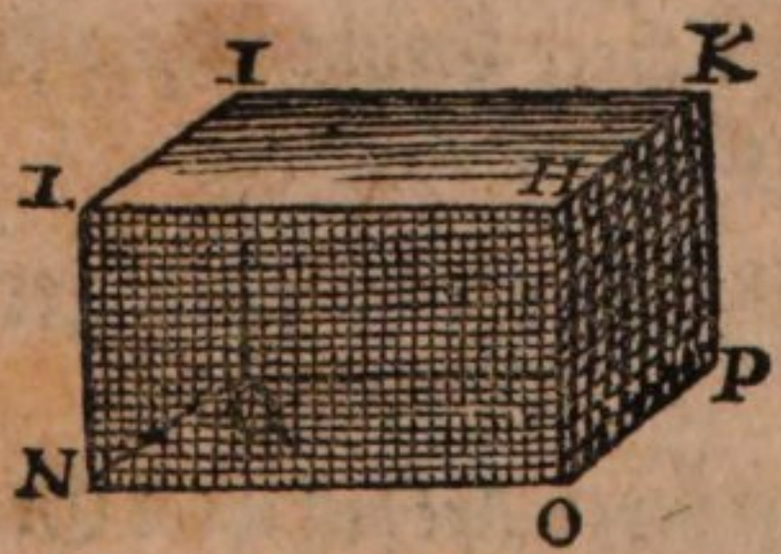
Heiſſet in der Algebra, wenn man eine Gleichung durch die bekandte Größe dividiret, dadurch das erſte Glied oder der höchſte Grad der unbekandten Größe multipliciret iſt. Z. E. Es ſey $ax^2 - a^2x = b^2c$. Wenn man dieſe Gleichung durch a dividiret, damit man $x^2 - ax = b^2c : a$ erhält; ſo ſaget man die Einrichtung geſchehe *per paraboliſmum*.

Paraboloides,

Werden genennet die Parabeln von den höheren Geſchlechten, die unter der Gleichung $a^{m-1}x = y^m$ begriffen ſind. Man nennet ſie ins beſondere *Paraboloides cubicales*, wenn $a^2x = y^3$; *Paraboloides quadratoquadraticas*, wenn $a^3x = y^4$ und ſo weiter, nach der Dignität der Semiordinate y.

Parallelepipedum,

Iſt ein Cörper, der in ſechs Parallelogramma eingeſchloſſen, von denen die beyden einander gegen überſtehende gleich und parallel ſind. Alſo ſind LIKH und



NQPO wiederum IKPQ und LHON endlich LIQN und HKPO einander gleich und parallel: folgends iſt der Cörper ein Parallelepipedum. Dergleichen Parallelepipeda ſind insgemein unſere Stuben und Kammern, ingleichen die Kaſten, die Mauren, ja die Balcken und Breter. Den Grund der Rechnung, dadurch ihr Inhalt gefunden wird, trifft man ſchon bey dem *Euclide* an; die Rechnung ſelbſt bey denen, welche die Stereometrie erläutert; beydes findet man in meinen Elementis Geometriæ.

Parallelepipeda ſimilia, ähnliche Parallelepipeda,

Sind diejenigen, deren Länge, Breite und Höhe beyderſeits einerley Verhältnis gegen einander hat, wie ich in meinen Element. Geom. §. 505 erwieſen.

Paralleli, die Parallelen,

Werden in der Geographie die Circul genennet, die von dem Æquatore oder der Linie in allen ihren Puncten gleich weit entfernet ſind. Was ſie vor Eigenſchafften haben, zeige ich in meinen Element. Geogr. §. 193 & ſeqq.

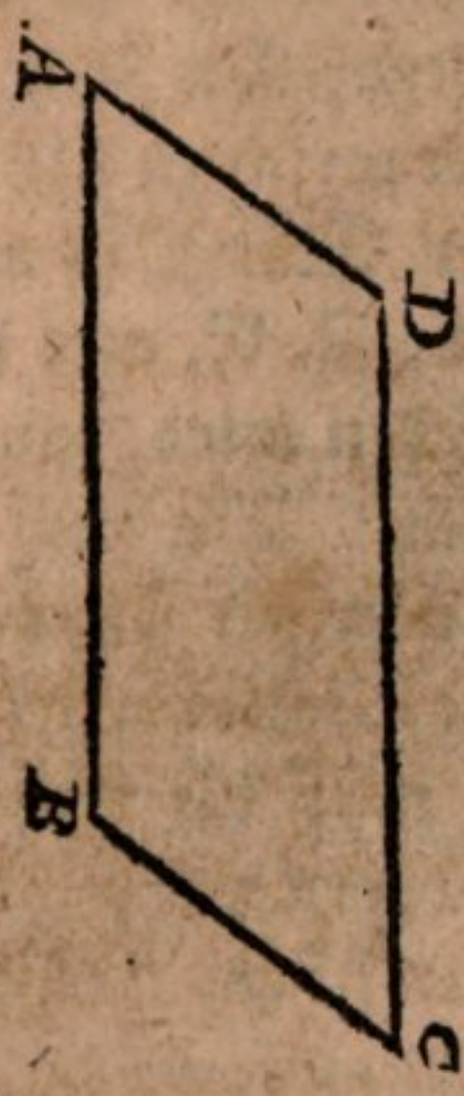
Parallel-Lineal,

Iſt ein Inſtrument, damit man auf dem Papiere Parallel-Linien beſchreiben kan. Von dieſem Inſtrumente handelt *Bion* in der Mechaniſchen Werck-Schule lib. 2. c. 3. p. 97. Ich erkläre ſeinen Gebrauch

Gebrauch in meinen Element. Geom. §. 243. 345. Damit sich die Bänder durch öfteren Gebrauch nicht leicht ausarbeiten, hat der Herr Leupold in Leipzig ein besonderes Mittel ersonnen, welches ich in meinen Element. Geom. §. 244 beschrieben.

Parallelogrammum,

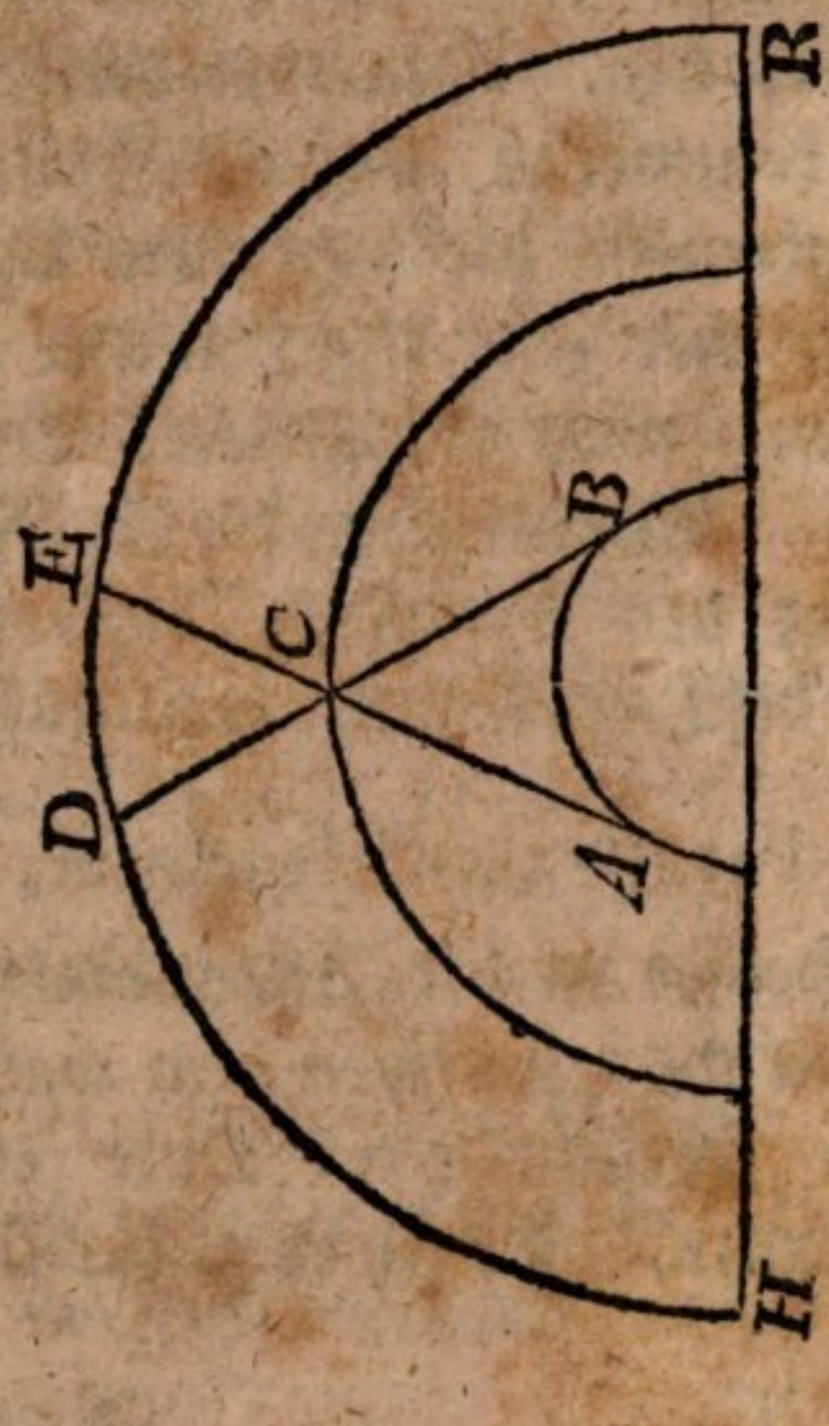
Ist eine Vier-Ecke ABCD,



dessen Seiten einander parallel sind. Es sind nicht mehr als vier Arten solcher Figuren, nemlich das Qvadrat, das Rectangulum, Rhombus und Rhomboides. In meinen Element. Geom. habe ich hin und wieder ihre Eigenschafften erwiesen, auch wie man sie beschreiben und ihren Inhalt ausrechnen sol, gewiesen.

Parallaxis,

Ist die Weite zweyer Oerter, wo eine Sache aus zwey verschiedenen Oertern gesehen wird. Z. E. Es stehe die Sache in O, einer auf dem Erdboden siehet sie aus A in E,

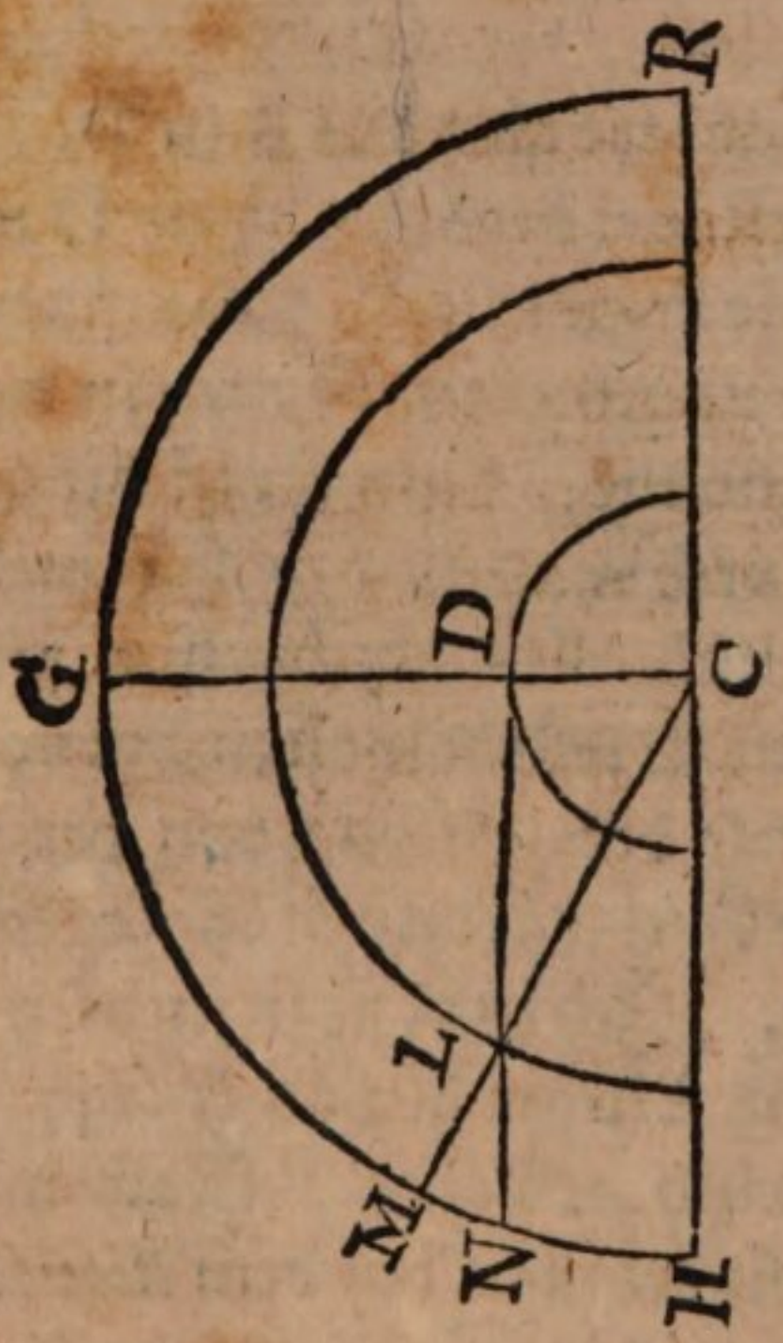


der andere aber aus B in D. Die Weite der beyden Oerter D und E ist die Parallaxis. Man findet sie von ungemeinen Nutzen in der Astronomie, denn sie ist die Leiter, dadurch man in den Himmel steiget und alles abzumessen pfleget. Ohne sie würde man nichts von der Weite der Sterne von der Erde und ihrer wahren Größe sagen können. Ich habe sie in meinen Element. Astron. §. 356 & seqq. ausführlich erkläret. Noch mehres findet man bey dem *Ricciolo* in seinem Almagesto novo in verschiedenen Orten, die im Register leicht aufzusuchen. Durch sie hat *Tycho de Brahe* in seinen Progymnasmatibus gewiesen, daß die Cometen nicht in unserer Lufft, sondern noch weiter als der Mond weg sind. Unter allen Sternen hat der Mond die mercklichste Parallaxin,

rallaxin, die man auch in den Sonnen-Finsternissen gar genau spüren kan. Denn von der Parallaxi kommet es, daß die Sonnen-Finsternisse nicht an allen Orten zu gleicher Zeit angehen und aufhören, noch von gleicher Größe sind. Sie machen aber die Rechnung der Sonnen-Finsternisse sehr beschweerlich und weitläufftig.

Parallaxis altitudinis,

Heisset in der Astronomie der Unterscheid zwischen dem wahren und scheinbahren Orte eines Sternes. Es sey in C der Mit-



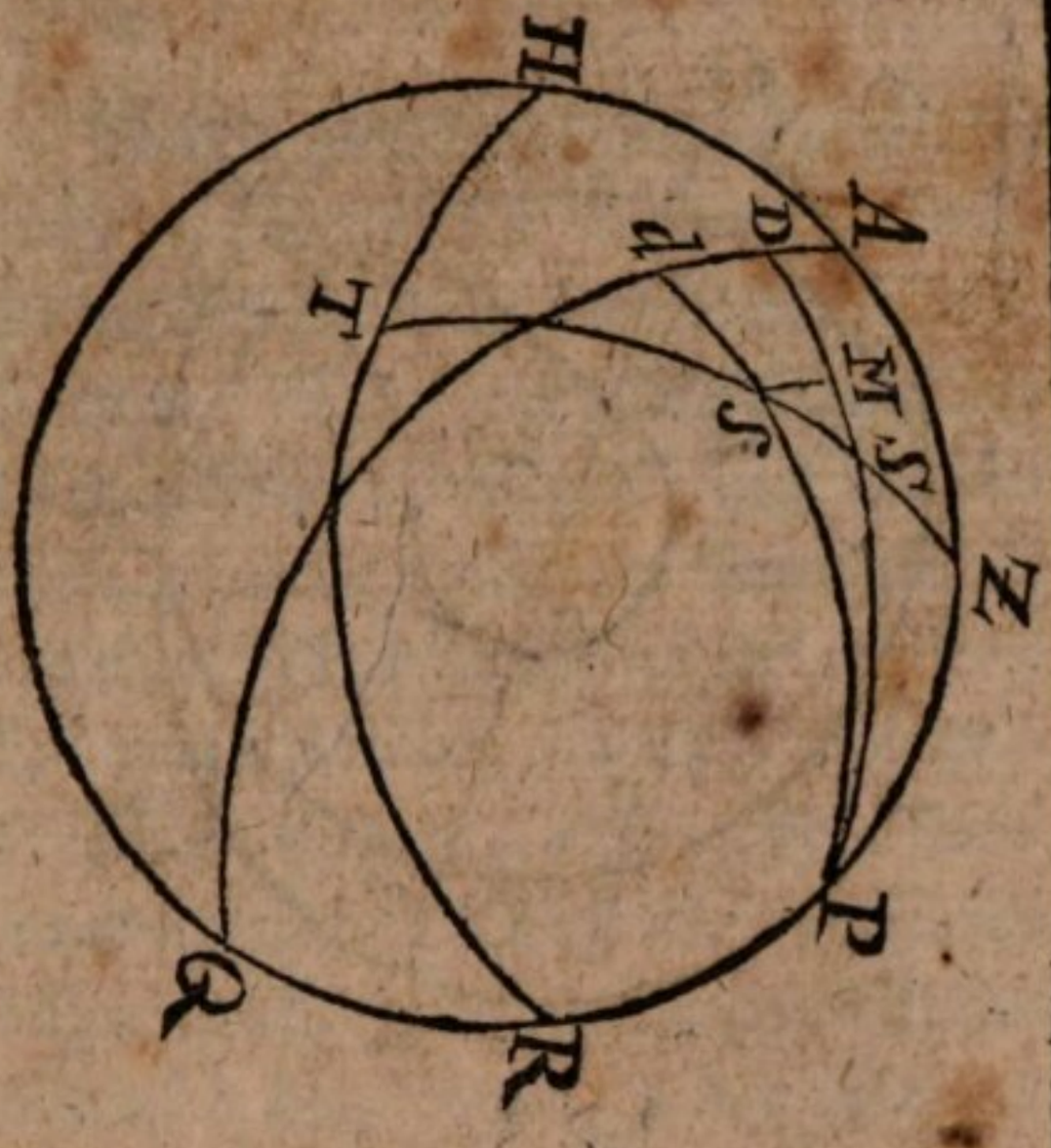
tel-Punct der Erde, der Mond in L, der Horizont in HR, so wird aus den Mittel-Puncte der Erde der Mond über dem Horizont in M, hingegen von der Fläche aus dem Orte D in N gesehen. Also ist M der wahre und N der scheinbahre Ort des Monds, folgends NM seine Parallaxis. Die Parallaxis vermindert demnach die Höhe eines Sternes über dem Horizont: allein sie ist nicht mercklich als nur im Mond. Wenn man derowegen die Höhe des Monds observiret, muß man die Parallaxin von der observirten abziehen, damit man die wahre bekommet. Ihr Maaß ist der Winckel CLD; der auch deswegen *Angulus parallacticus* genennet wird. Und kan man hieraus begreiffen, daß der Winckel, unter welchem der Semidiameter der Erde, CD aus einem Planeten, Z. E. aus dem Monden L, gesehen wird, seiner Parallaxi gleich sey. Da nun die Sonne und übrigen Planeten keine merckliche Parallaxin altitudinis haben, so muß die Erde in diesen Welt-Cörpern nur wie ein kleiner Stern aussehen. Wie man die *Parallaxin altitudinis*, sonderlich des Monds observiren kan, habe ich in meinen Element. Astron. §. 795 erkläret. *Copernicus* nennet diese Parallaxin *Commutationem*.

Parallaxis ascensionis rectæ,

Ist der Unterscheid zwischen der geraden Ascension des wahren und scheinbahren Ortes eines Sternes. Sie entspringet aus der Parallaxi altitudinis. Es sey HR der Horizont, AQ der Æquator, S'T die wahre, hingegen ſT die scheinbahre Höhe des Sternes, in D die gerade Ascension des

wahren

wahren Ortes, in d aber die gera-



de Ascension des sichtbahren; so ist D d die Parallaxis ascensionis rectæ, welche von der Parallaxi altitudinis S s dependiret. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 379.

Parallaxis declinationis,

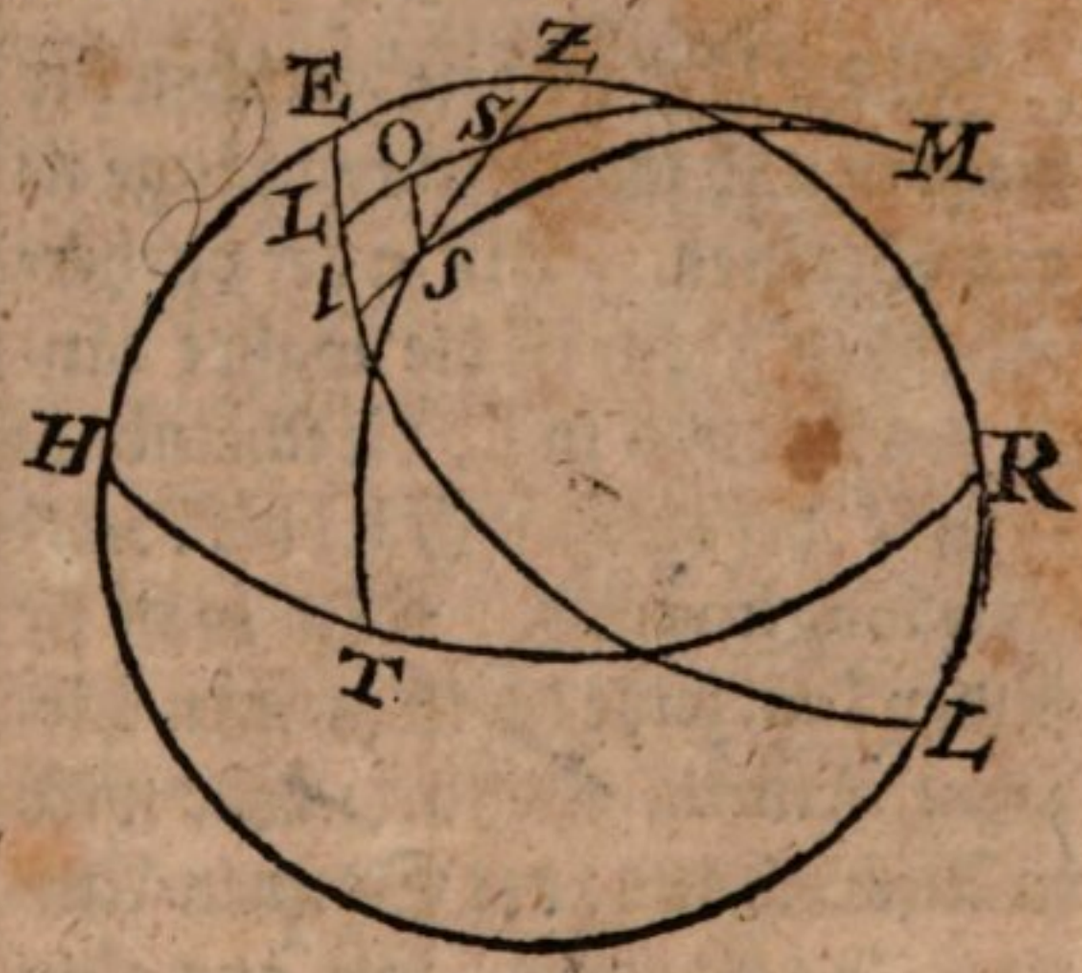
Ist der Unterscheid zwischen der declination des wahren und scheinbahren Ortes eines Sternes. Sie entspringet gleichfals aus der Parallaxi altitudinis. Es sey in der nechst vorhergehenden Figur H R der Horizont, A Q der Æquator, S T die wahre, hingegen s T die scheinbahre Höhe des Sternes, S D die wahre, hingegen S d die scheinbahre declinatio so ist S M die Parallaxis declinationis, wenn man den Bogen s M mit dem Æquatore A Q parallel ziehet. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 379.

Parallaxis horizontalis,

Ist diejenige, welche der Stern im Horizont hat. Es sey der Mond nach vorher gehender Figur unter dem Worte *Parallaxis altitudinis* in L und werde aus T in den scheinbahren Horizont in N gesehen. Wenn das Auge in dem Mittel-Puncte der Erde C wäre; so würde es ihn in M sehen. Der Unterscheid M N ist die Horizontal-Parallaxis.

Parallaxis Latitudinis,

Ist der Unterscheid der Breite des wahren und scheinbahren Ortes eines Sternes. Sie entspringet, wie alle die übrigen, aus der



Parallaxi altitudinis. Es sey H R der Horizont, in Z des Zenith, in M der Polus ecliptic æ, E L die Ecliptick, S T die wahre und s T die scheinbahre Höhe eines Sternes, und also L S die wahre hingegen l s die scheinbahre Breite. Wenn man den Bogen s O mit der Ecliptick E L parallel ziehet; so ist S O die Parallaxis Latitudinis.

Wie

Wie man sie ausrechnet zeuge ich in meinen Elem. Astron. §. 380. Sie wird in Ausrechnung der Sonnen-Finsterniße gebraucht, wie aus eben denselben §. 900 zu sehen.

Parallaxis latitudinis Lunæ a Sole,

Ist der Unterscheid zwischen der Parallaxi latitudinis der Sonne und des Monds, wenn sie sich beyde auf einer Seite des neuntzigsten Grades der Ecliptick befinden: hingegen die Summe von beyden Parallaxibus, wenn sie auf verschiedenen Seiten anzutreffen.

Parallaxis longitudinis,

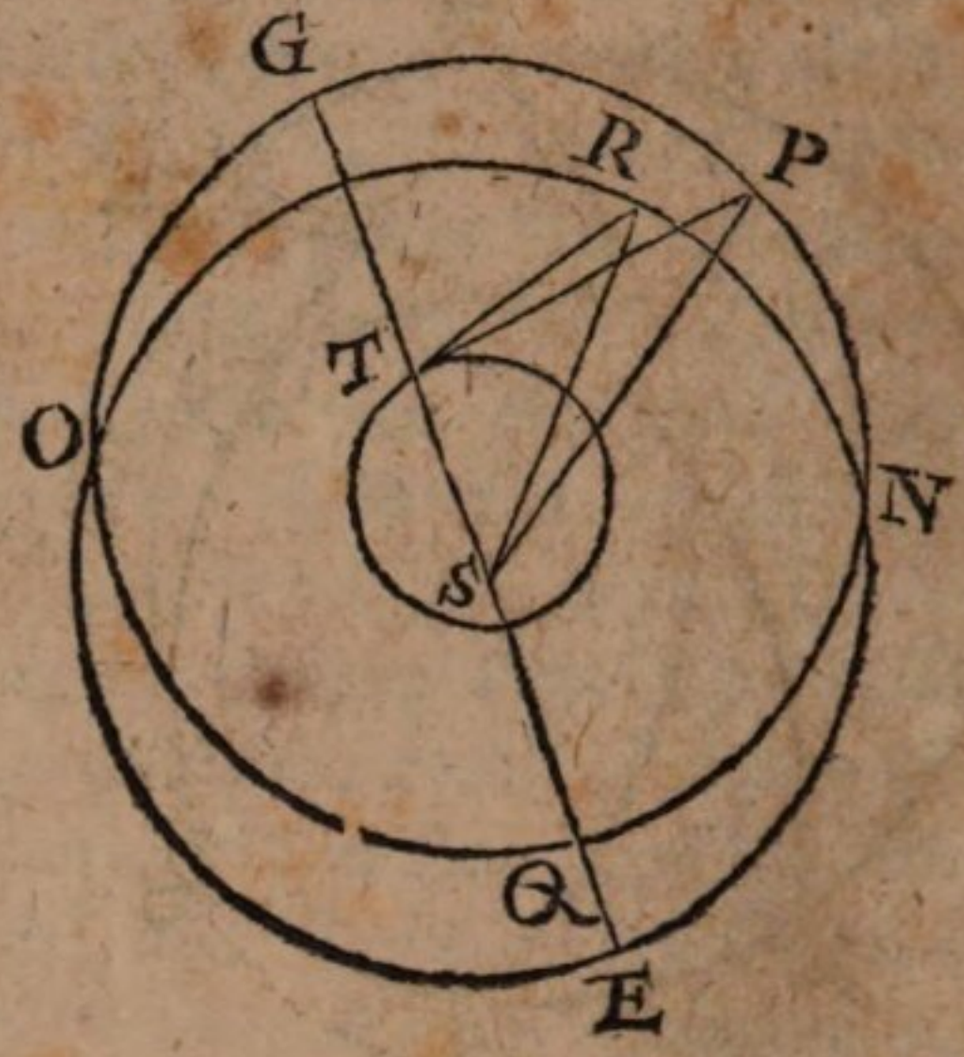
Ist der Unterscheid zwischen der wahren und scheinbahren Länge eines Sternes. Als in der vorhergehenden Figur ist die wahre Länge des Monds in L, die scheinbahre in l; derowegen ist L l die Parallaxis longitudinis. Wie man sie finden kan, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 380. Sie wird in Ausrechnung der Sonnen-Finsterniße gebraucht, wie aus eben denselben §. 900. zuersehen.

Parallaxis longitudinis Lunæ a Sole,

Ist der Unterscheid zwischen der Parallaxi longitudinis der Sonne und des Monds.

Parallaxis orbis,

Wird genennet der Unterscheid zwischen dem Commutations- und Elongations-Winckel.



Es sey ORNE die Ecliptick, OGNQ die Bahn des Planetens, der Planete in P, die Sonne in S, die Erde in T, der Ort der Sonne in E, die Länge des Planetens in R: so ist RTE der Elongations-Winckel und RSE der Commutations-Winckel. Daher der Unterscheid derselben, das ist der Winckel TRS die Parallaxis Orbis. Man brauchet sie, wenn man den wahren Ort eines Planetens auf eine gegebene Zeit ausrechnen wil, wie aus meinen Element. Astron. §. 724 zuersehen. Wie man sie finden sol, habe ich nicht allein §. 715 gezeiget, sondern auch die Regel, die man in den astronomischen Tabellen ohne Beweis antrifft, demonstriret. Sie ist in der That die Ungleichheit, welche die Bewegung der Planeten wegen der Bewegung der Erde um die Sonne zu haben scheinet.

Parallaxis Martis & Veneris,

Wird genennet die Parallaxis welche Mars und Venus in Ansehung des Semidiametri der Erde haben. Eine sehr sinnreiche Manier dieselbe zu finden, hat *Cassini* erdacht, auch glücklich bewerckstelliget. Ich erkläre sie in meinen Element. Astron. §. 805. Auf diese Weise haben *Cassini* und *Flamstædt* gefunden, daß die Parallaxis Martis nicht grösser als 15. Stunden und die Parallaxis der Sonne nicht grösser als 10 Stunden seyn.

Parameter,

Ist eine gerade Linie von unveränderlicher Grösse die man in Erklärung der Eigenschafften der Kegelschnitte und anderer krummen Linien gebrauchet. In der Parabel ist der Parameter die dritte Proportional-Linie zu der Semiordinate und Abscisse. In der Ellipsi und Hyperbel aber ist es die dritte Proportional-Linie zu dem Diametro transversa und Diametro conjugata. *Apollonius* nennet diese Linie *Latus rectum*.

Parameter Diametri,

Wird genennet der Parameter dem eine krumme Linie in Ansehung eines Diametri hat. Er wird unterschieden von dem *Parametro axis*, den man schlechter Dinges den Parameter zu nennen pfleget.

Paraſtatæ, Neben-Pfeiler, bey den Frantzosen Alettes,

Sind die Pfeiler, darauf die Bogen ruhen. Es wird also in allen Bau-Schrifften davon gehandelt, wo man die Bogenstellungen erkläret, von welchem unter dem Worte *Arcade* Erwehnung geschehen.

Pars, ein Theil,

Wird genennet, was von einem anderen weggenommen etwas übrig lässet. *Barlaam Monachus* hat in seiner Logistica lib. 1. p. 4 & seqq. vieles von dem Theile demonstriret.

Pars aliquanta,

Wird genennet ein Theil, der etliche mahl genommen mehr herausbringet als das gantze. Also ist 3 ein solcher Theil von 5, denn wenn man 3 zweymahl nimmet, kommet mehr als 5, nemlich 6 heraus.

Pars aliquota,

Wird genennet ein Theil, der etliche mahl genommen dem gantzen gleich wird. Also ist 3 ein solcher Theil von 6, denn wenn man 3 zweymahl nimmet, kommet 6 heraus.

Pars imparinominis, ein ungerader Theil,

Ist derjenige, der von einer ungeraden Zahl seinen Nahmen hat.

Der-

Dergleichen iſt $\frac{1}{5}$, denn dieſer Theil bekommet ſeinen Nahmen von einer ungeraden Zahl 5.

Pars parinominis, ein gerader Theil,

Iſt derjenige, der von einer geraden Zahl ſeinen Nahmen bekommet. Z. E. $\frac{1}{6}$ iſt ein gerader Theil, denn er wird von einer geraden Zal 6 benennet.

Parterres,

Heiſſen in den Gärten die mit Buchs-Baum beſetzten oder auf andere Art unterſchiedene Felder, darein man die Blumen zuſetzen pfleget. Man findet davon Nachricht in der Theorie & Pratique du Jardinage part. 1. c. 4. p. 31.

Partes ſimiles, gleiche Theile,

Werden genennet, die einerley Verhältnis zu ihren Gantzen haben. Alſo ſind 3 und 5 ähnliche Theile von 12 und 20, denn 3 : 12 = 5 : 20.

Particula exſors,

Iſt ein Wort, ſo Kepler in der Theoria Lunæ brauchet, davon man unter dieſem Worte Nachricht findet.

Partitio,

Heiſſet in der Rechen-Kunſt ſo viel als Diviſio, wovon an ſeinem Orte geredet worden.

Paſſandeau,

Iſt ein altes Frantzöſiſches Stücke, ſo 8 Pfund Eiſen ſchoß und 15 Schuhe lang war.

Paſſemur,

Iſt ein altes Frantzöſiſches Stücke, ſo 16 Pfund ſchoß und 18 Schuhe lang war.

Paſſer, Piſcis volans, der fliegende Fiſch,

Iſt ein kleines ſüdiſches Geſtirne, nicht weit von dem Süder-Pol der Ecliptick. Hevel ſtellet es in Firmamento Sobieſciano Fig. FFF in Kupffer vor; die Länge und Breite der Sterne hat er in Prodromo Aſtron. f. 120 aus *Halleys* Obſervationibus vorgeſtellet.

Paſſus Geometricus, ein Geometriſcher Schritt,

Iſt eine Länge von 5 Schuhen.

Ein Paternoſter-Werck, Roſarium,

Iſt eine Machine, da das Waſſer vermittelſt lederner Kugeln, die an Ketten befeſtiget, in die Höhe gezogen wird. Böckler hat in ſeinem Theatro Machinarum dergleichen viele beſchrieben. Man findet auch davon in meinen Elementis Hydraulicæ §. 97 Nachricht.

Eine

Eine Patrone,

Ist ein Lust Feuerwerck mit Schwermern versetzet, welches **Buchner** Artiller. part. 2. f. 22 beschreibet.

Pavo, der Pfau,

Ist ein südisches Gestirne neben dem Altar, unter dem Schützen, so bey uns nicht gesehen wird. Wir finden es bey **Heveln** in Firmamento Sobiesciano Fig. FFf im Kupffer; Die Länge und Breite der Sterne in selbigem aber aus *Halleys* Observationibus in Prodromo Astron. f. 318.

Pegasus,

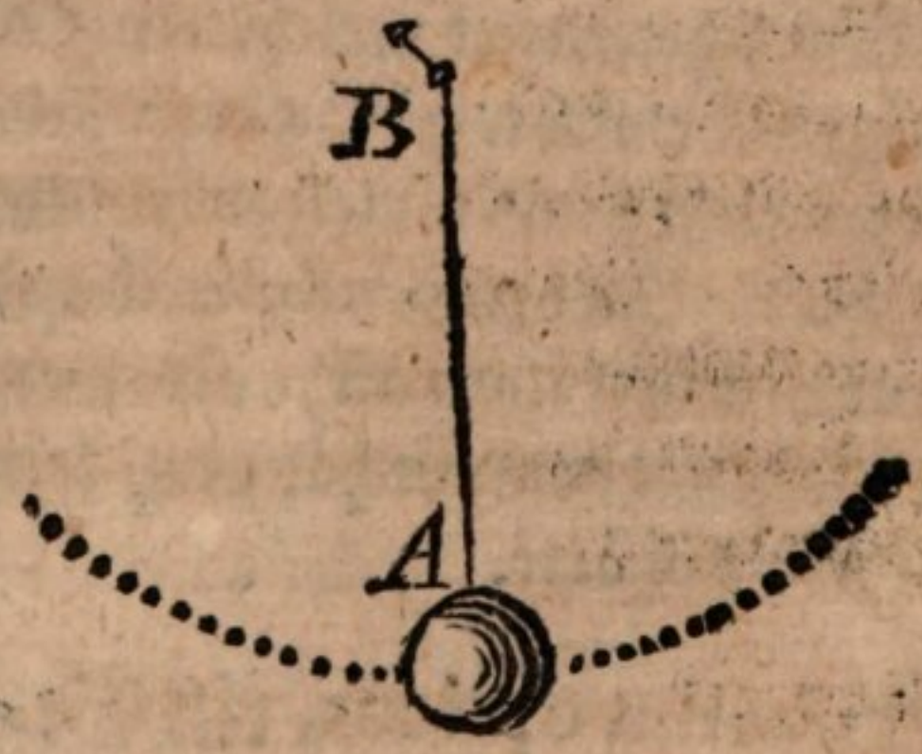
Ist ein Nordisches Gestirne nahe bey dem Thier-Kreise unter dem Schwane. Es heisset auch *Equus*, *Equus major*, *secundus*, *volans*, *aëreus*, *dimidiatus*, *alatus*, *Gorgoneus*, *Medusæus*, *Sagmarius*, *Caballus*, *Menalippe* oder *Melarippe*, *Alpheraz*, *Bellerophon*, *Bellerophontes*. Einige von den Poeten geben vor, es habe die *Medusa*, als sie von dem *Neptuno* in dem Tempel der *Minervæ* geschwängert worden, dieses Pferd zur Welt gebracht: Hingegen andere erdichten, es sey aus ihrem Blute entsprungen, als sie *Perseus* getödtet. Schiller machet daraus den Ertz-Engel Gabriel; Hingegen Harsdörffer die Pferde des Königes zu Babel derer Jer. IV. 13 gedacht wird; Weigel das Braunschweigische und Lüneburgische Pferd. Im Kupffer findet man es bey Bayern in Uranometria Tab. T und bey **Heveln** in Firmamento Sobiesciano Fig. T; die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne aber in des letzteren Prodromo Astron. f. 296.

Pelican, der Pelican,

Ist ein altes Stücke, so 6 Pfund Eisen schoß und bey den Deutschen $8\frac{1}{2}$, bey den Frantzosen 9 Schuhe lang war.

Pendulum,

Wird genennet ein schweerer Cörper, der solchergestalt aufgehänget worden, daß er sich um einen Punct bewegen und Wechselsweise auf und nieder steigen kan. Z. E. Es sey eine Kugel A an einem Faden A B dergestalt befestiget und mit einer Schlinge an einen Nagel B aufgehänget, daß, wenn man sie in die Höhe hebet und niederfallen lässet, sie von der anderen Seite wieder in die Höhe, und von dar wieder hernieder steiget, und so weiter. Diese Bewegung hat *Gallilæus* in seinen Dialogis de motu zu erst



untersuchet, und nach diesem *Hugenius* in seinem Wercke de Horologio oscillatorio weiter ausgeführet, auch auf die Uhrwercke zu erst appliciret. Der Herr *Neuton* in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis, der Herr *Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1714 und 1715, und der Herr Herrmann in seiner Phoronomia haben noch ein mehreres dazugethan. In meinen Element. Staticæ & Mechanicæ c. 8 habe ich zum Begriff der Anfänger davon gehandelt.

Pendula Isochrona,

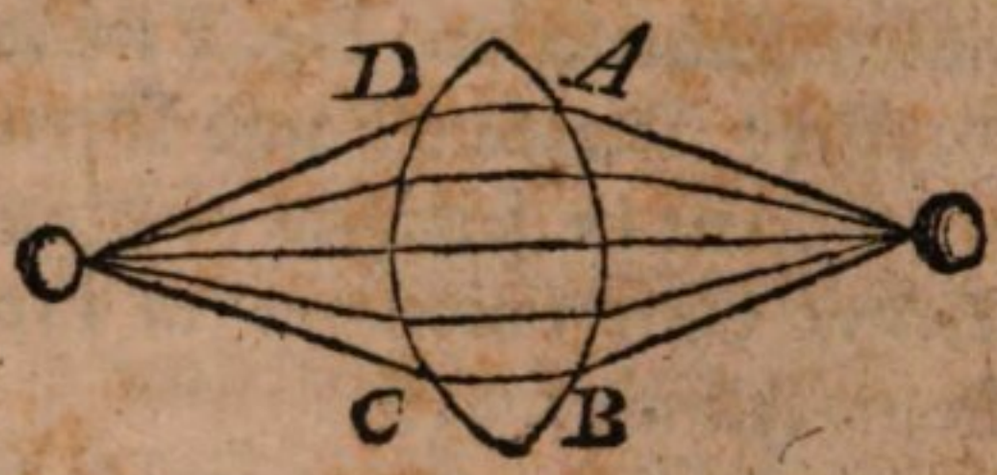
Werden genennet, die ihr Auf- und Nieder-steigen in gleicher Zeit zu Ende bringen.

Pendulum simplex,

Wird genennet, welches nur ein einiges Gewichte hat: *Compositum* aber, welches aus vielen zusammen gesetzet. In den pendulis simplicibus nimmet man an, als wenn der Faden daran sie hängen, keine Schweere hätte.

Penicillus opticus, ein Gesichts-Pinsel,

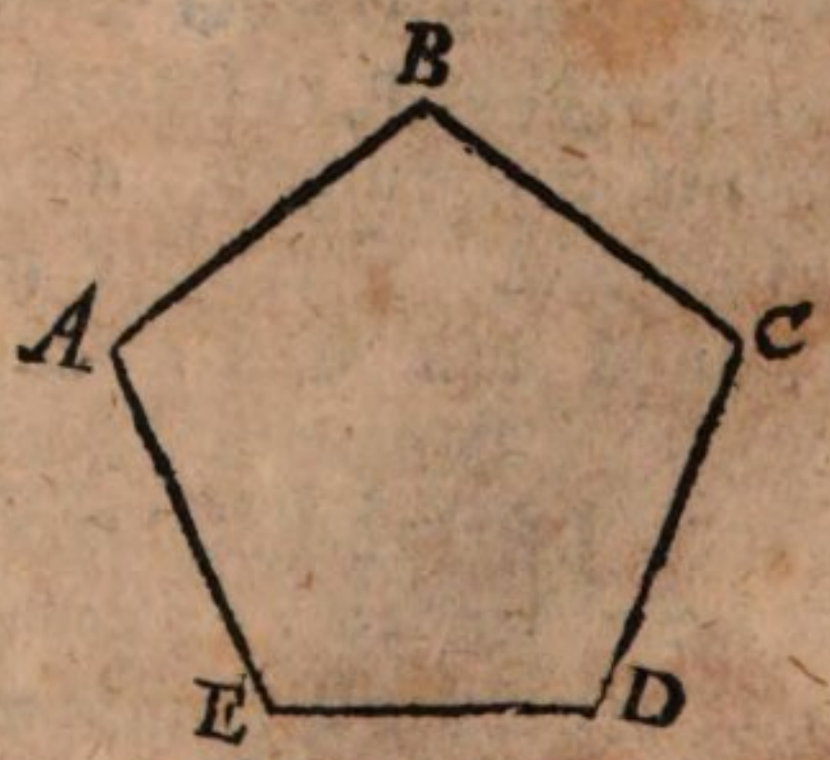
Wird in der Optick genennet ein Hauffen Strahlen, die von einem Puncte einer Sache in das Auge fallen und vermittelst der Brechung wiederumb in einem Puncte im Auge mit einander vereiniget werden. Dergleichen Strahlen führen den Nahmen eines Pinsels, weil sie den Punct der Sache, von welchem sie ausfliessen, in dem Auge abmahlen. Es bestehet aber, ein solcher Gesichts-Pinsel aus zwey Kegeln, die mit ihren Grund-Flächen in dem Auge zusammen stossen, davon die Spitze des Einen in der Sache ist, die gesehen wird, hingegen die Spitze des anderen in dem Grunde des



Auges, wo sie abgemahlet wird. Ein solcher Gesichts-Pinsel ist A B C D.

Pentagonum, ein Fünff-Ecke,

Ist eine Figur, die fünff Seiten hat. Man nennet es *Pentagonum regulare*, ein reguläres Fünff-Ecke, wenn alle Seiten und Winckel einander gleich sind. Dergleichen ist A B C D E. Wie



man es beschreiben soll, zeigen *Ptolomæus*

lomæus in Almagesto lib. 1 und ich Element. Analyſ. finit. §. 241.

Pentaſpaſtum,

Heiſſet in der Mechanick ein Kloben, der oben drey und unten zwey Rollen hat.

Peregrinus, fremde,

Wird ein Planete von den Sterndeutern genennet, wenn er von allen Adſpecten frey iſt, welches ſonderlich von dem Mond als etwas beſonderes in den Calendern angemercket wird, weil er meiſtens alle Tage gewiſſe Adſpecten mit den übrigen Planeten hat.

Perigæum,

Iſt der Punct, wo die Sonne oder der Mond in ihrer Bahn der Erde am nächſten ſind. Er iſt dem Apogæo entgegen geſetzet, und alſo 180 Grad von ihm entfernet. Daher weiß man auch das Perigæum, wenn man das Apogæum gefunden. In der alten Aſtronomie nennete man auch *Perigæum* den Punct in der Bahn der oberen und unteren Planeten, wo der Mittel-Punct des Epicycli der Erde am nächſten war. Die Lateiner nennen das Perigæum *imam abſidem*. Ein Planete heiſſet *perigæus*, oder Erdnahe, wenn er der Erde am nächſten iſt.

Perihelium,

Iſt der Punct in der Bahn eines Planetens, wo er der Sonne am nächſten iſt. Er iſt dem Aphelio entgegen geſetzet, und alſo 180 Grad von ihm entfernet. Daher weiß man auch das Perihelium, wenn man das Aphelium gefunden. Ein Planete heiſſet *Perihelius*, oder Sonnen nahe, wenn er der Sonne in ſeiner Bahn am nächſten iſt.

Perimeter, der Umbfang,

Iſt die Gröſſe, dadurch eine Figur eingeſchloſſen wird, ſie mag entweder eine Fläche, oder ein Cörper ſeyn. Iſt die Figur eine Fläche; ſo beſtehet der Umbfang aus Linien, entweder aus geraden, oder aus krummen, oder aus krummen und geraden zugleich. Iſt ſie ein Cörper, ſo beſtehet er aus Flächen.

Periodus,

Wird in der Chronologie eine Reihe Jahre genennet, nach deren Verlauff etwas zu Ende koñet, und ſich wieder von neuem anfänget, Z. E. wenn die Neu- und Voll-Monden wieder auf denſelben Tag des Calenders fallen, auf welchen ſie im Anfange derſelben Reihe fielen.

Periodus Calippica,

Iſt eine Reihe von 76 Jahren oder 27759 Tagen, nach deren Verlauff, wie *Calippus* vorgegeben die Neu- und Voll-Monden nach der mittleren Bewegung wieder auf die Tage des Sonnen-Jahres fallen, auf welche ſie im erſten Jahre fielen. In meinen Elementis

Chronol. §. 158 habe ich erwiesen, daß dieser Periodus nicht länger als 553 Jahre zutrifft.

Periodus Constantinopolitana,

Ist eine Reihe von 7980 Jahren, welche herauskommet, wenn man die drey gewöhnlichen Cyclos, nemlich den *Cyclum Lunæ*, *Cyclum Solis* und *Cyclum indictionis* in einander multipliciret. Er nimmt 795 Jahr vor dem Periodo Juliana seinen Anfang, und ist von den Morgenländischen Kayserm in ihren Diplomatibus gebraucht worden. Wie man ihn mit unseren Jahrzahlen vereinigen sol, lehre ich in meinen Element. Chron. §. 197. Es bedienen sich desselben auch noch heute zu Tage die Reussen, als wenn er sich mit Erschaffung der Welt anfienge.

Periodus Dionysiana,

Ist eine Reihe von 532 Jahren nach deren Verlauff, wie *Dionysius Exiguus* geglaubet, die Neu- und Voll-Monden wieder auf dieselben Tage des Julianischen Jahres fallen, auf welche sie in dem ersten Jahre fielen. Andere schreiben ihn dem *Victorio* oder *Victorino* zu, und nennen ihn dannenhero *Periodum Victorinam*. Er wird auch *Cyclus magnus Paschalis*, der grosse Oster-Circul genennet, und kommet heraus, wenn man den Sonnen-Circul von 28 Jahren in den Mond-Circul von 19 Jahren multipliciret. In meinen Elem. Chronol. §. 174 habe ich erwiesen, daß er nicht beständig ist.

PeriodusHipparchi,

Ist eine Reihe von 304 Sonnen-Jahren, nach deren Verlauff, wie *Hipparchus* geglaubet, die Neu- und Voll-Monden wieder auf die vorigen Tage des Sonnen-Jahres kommen, auf welchen sie in den ersten waren. Nemlich *Hipparchus* befand, daß *Calippi* Periodus innerhalb 104 Jahren umb einen gantzen Tag fehlete. Derowegen multiplicirete er denselben durch vier, und warff davon einen Tag weg. Daß es aber *Hipparchus* auch nicht getroffen, habe ich in meinen Elem. Chronol. §. 166 erwiesen.

Periodus Juliana,

Ist eine Reihe von 7980 Jahren, nach deren Verlauff der Sonnen- und Mond-Circul zugleich mit dem Cyclo indictionum alle insgesamt sich von neuem anfangen. Er komet nemlich heraus, wenn man diese drey Cyclos in einander multipliciret. *Scaliger* hat ihn nach dem Exempel des Periodi Constantinopolitanæ erdacht, (von welchem er bloß darinnen unterschieden, daß die Cyclieinen anderen Anfang haben) und mit grossem Nutzen in die Chronologie eingeführet. Denn vermittelst desselben lassen sich die verschiedenen Jahrzahlen gar leichte mit einander vergleichen, wie ich in meinen Element. Chron. c. 5 angewiesen.

Periodus Metonis,

Ist eine Reihe von 19 Jahren, nach deren Verlauff die Neu- und Voll-Monden nach *Metonis* Meinung wieder auf dieselben Tage des Sonen-Jahres fallen sollen, auf welche sie in dem ersten fielen. Man nennet ihn auch *Cyclum Lunæ*, ingleichen *Cyclum decennovennalem*.

Periœci,

Werden in der Geographie Leute genennet; die in einem Parallel-Circul und unter einem Mittags-Circul wohnen. Man unterscheidet sie deßwegen von anderen Inwohnern des Erdbodens, weil sie einerley Jahres-Zeiten und einerley Tages- und Nachts-Längen haben, die Stunden aber verkehrt zehlen, wie ich in meinen Element. Geogr. §. 195. 200. 201 zeige.

Peripheria, der Umkreiß,

Ist die krumme in sich selbst laufende Linie, die den Raum des Circuls einschliesset.

Periscii, umbschattige Völcker,

Sind diejenigen, umb welche der Schatten innerhalb 24 Stunden herumgehet. Sie wohnen in den kalten Strichen, wo zu gewisser Jahres-Zeit die Sonne nicht untergehet, sondern sich innerhalb 24 Stunden umb sie herumb beweget. Ein mehreres findet man von ihnen in meinen Element Geogr. §. 154. 155. 166 & seqq.

Peritrochium,

Wird in der Mechanick das Rad genennet, so an einer Axe befestiget, und zugleich mit derselben herumb gehet. Ein mehreres findet man unter dem Worte *axis in Peritrochio*.

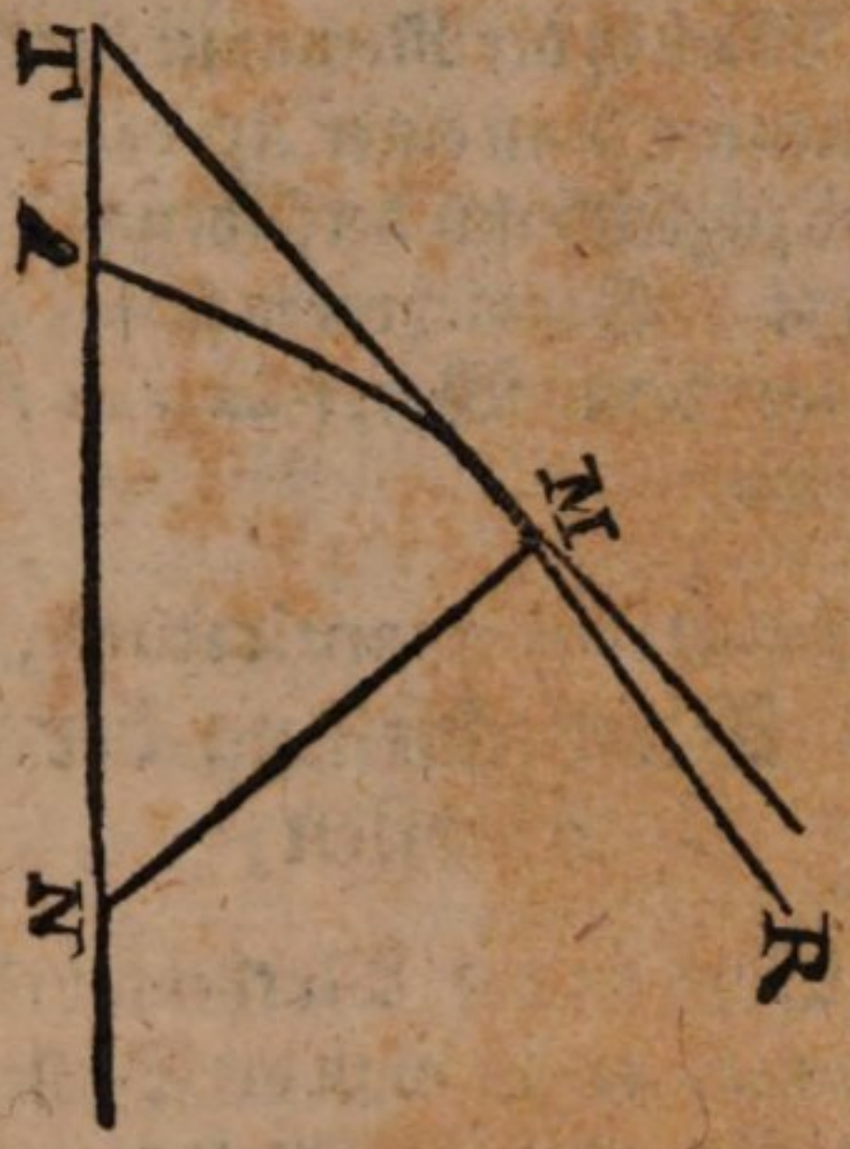
Permutatio quantitatum, die Verwechselung der Grössen,

Wird in der Mathematick genennet, wenn man die Stelle der Grössen oder Zahlen so vielmahl verändert als möglich ist. Wie man in allen vorkommenden Fällen finden kan, wie vielmahl solches geschehen könne, zeige ich in meinen Elementis Analys. finit. §. 108. Es ist merckwürdig, daß solches fast unglaublich vielmahl angehe. Denn wenn z. E. 10 Personen sind, so könten sie sich 14515200 mahl zu Tische setzen, und immer anders sitzen: wozu fast 4000 Jahr erfordert würden, oder wenn sie des Tages zweymahl speiseten, 2000 Jahr.

Perpendicularis ad curvam seu normalis, die Normal-Linie,

Ist eine gerade Linie, die eine andere gerade Linie in dem Puncte wo sie die krumme Linie berühret, rechtwincklicht durchschneidet. Es

sey die krumme Linie AMR, die gerade, so sie in M berühret, TM; so ist MN die Normal-Linie. Wie



man sie vermittelst der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz finden kan; zeige ich in meinen Element Analys. infinit. §. 34 & seqq. Sie ist die kürtzeste unter allen, die man von einem Puncte auf eine krumme Linie ziehen kan.

Perpendiculum,

Wird in der Geometrie die Perpendicular-Linie genennet, davon unter dem Worte Linea perpendicularis geredet worden.

Perpetuum mobile, die immerwährende Bewegung,

Heisset in der Mechanick eine Machine, welche vermöge ihrer Structur die Bewegung beständig fortsetzet, darein sie einmal gesetzet worden, so daß sie ewig wehren würde, wenn die Materie, daraus sie bestehet, niemals eingienge und nichts an ihrer Structur Schaden nähme. Es wird also darzu erfordert 1. daß nichts von aussen zu dieser Bewegung etwas beytrage, sondern die Machine die Ursache der Bewegung in sich habe; 2. daß diese Bewegung nicht nur einige Zeit wehre, sondern so lange, als die Machine dauret. Dergleichen Bewegung haben von alten Zeiten her viele mit grosser Mühe und öffters nicht geringen Kosten, jedoch vergebens, gesucht. *Schottus* hat in seiner Technica curiosa lib. 10. part. 1. p. 732. & seqq. verschiedene Einfälle beschrieben, darauf einige von ihnen komen sind. Noch mehrere hat *Franciscus Tertius de Lanis* in seinem Magisterio Naturæ & Artis Tom. I. lib. 8. c. 2 & 3 f. 489. & seqq. zusammen getragen. Der Herr Sturm hält in seiner Mathesi part. 2. p. 366 davor, es habe sich schon lange niemand mehr an diese Untersuchung machen wollen, es müste denn hier und dar ein guter Stümper sich daran gemacht haben. Ja *Bonajutus Lorini* lib. 5. von Festungbauen c. 19 f. 206 spottet derjenigen, welche die ewige Bewegung suchen. Es ist kein Wunder, spricht er, daß der, so sich auf die ewige Bewegung befleisset, ein ewiger Narr wird. Und gewiß kan man es grossen Mathematicis nicht verargen, daß sie die Zeit mit dieser Untersuchung nicht zubringen wol-

wollen. Denn diese Erfindung ist mit unter diejenigen zurechnen, die nicht allein auf den Verstand, sondern grossen Theils auf das Glücke ankommen, massen allein die Hindernis, welche in Bewegung der Machinen bloß daher entstehet, weil die Theile sich an einander reiben, so beschaffen, daß man sie zur Zeit noch nicht ausrechnen kan. Anderer Dinge, davon man gleichfals noch keine vollkomenere Theorie hat, und darauf doch in Zusammensetzung der Machinen hauptsächlich mit zusehen, zugeschweigen. Und daher müssen diejenigen, welche die immerwährende Bewegung suchen, sich Mühe und Kosten nicht verdrüssen lassen, die auf Verfertigung der Machinen zuwenden, von denen sich einige Wahrscheinlichkeit im Verstande zeiget. Denen nun welche durch den bloßen Gebrauch des Verstandes die Wissenschafften erweitern können, würde man mit Unrecht zumuthen, daß sie durch Fleiß und Kosten dem Glücke etwas abzutrotzen sich auf das ungewisse wagen sollten. Hierzu kommet, daß es längst das Ansehen gewonnen, als wenn die immerwehrende Bewegung unmöglich sey. *Simon Stevinus* hat in seinen Element. Static. lib. 1. prop. 19 f. 448. Operum eine sinnreiche Demonstration von dem Wagerechten Stande zweyer Gewichte auf schiefliegenden Flächen gegeben, darinnen er voraus setzet, daß die immerwehrende Bewegung unmöglich sey. Er weiset nemlich, daß, wenn die Sache anders wäre, als der von den Mathematicis sonst auf andere Art erwiesene Lehrsatz mit sich bringet, eine immerwehrende Bewegung möglich wäre. Und also bedienet er sich der Verknüpfung eines Satzes mit der immerwehrenden Bewegung auf eben die Art, wie die Geometræ die Verknüpffung eines Satzes mit etwas unmöglichem oder ungereimtem zugebrauchen pflegen. Nemlich ihm ist die immerwehrende Bewegung in der Mechanick soviel, als ein Theil, so dem gantzen gleichet, in der Geometrie ist. Der Herr von Leibnitz hat nach diesem gefunden, daß alles sich auß diesem Grunde erweisen lässet, was von der Bewegung entweder auf andere Art demonstriret, oder auch in der Erfahrung gegründet erfunden wird. Ich wil jetzt nicht anführen, was man sonst wegen des Niedersteigens des gemeinen Schweer-Punctes in einer Machine vorgebracht, wodurch sie endlich in ihren Ruhe-Stand gesetzet wird. Dieses alles fället noch nicht über den Hauffen durch das Rad, welches der Hr. *Orffreus* erfunden, und vor Merseburg sehen lässet; davon in den Actis Eruditorum 1715. p. 46. geredet worden. Denn unerachtet er den 31 Octobris des nächstverwichenen Jahres in Gegenwart der Fürstlichen Herren Commissariorum und vieler anderer Personen dieselben zu

Schanden gemachet, welche ihn beschuldiget, als wenn er sein Rad durch einen in der Pfoste verborgenen Strick zöge, indem er es aus dem alten Pfosten ausgehoben und auf ein anderes Lager dergestalt geleget, daß die Zapffen der Welle frey gewesen, und ich daher auch selbst kein Bedencken getragen ihm mit meiner Unterschrifft zu attestiren, daß er von dem ihm fälschlich aufgebürdeten Betruge frey seyn; ja unerachtet man auch zur Zeit noch keine wichtige Ursachen findet, warum man seinen hohen Betheurungen nicht glauben solte, daß das Rad seine Bewegung, in die es einmahl ohne Mühe und gewaltiges Stossen gebracht worden, beständig fortsetzen könne; so ist doch noch nicht erwiesen, daß nicht eine unsichtbahre flüßige Materie in die Bewegung, einen Einfluß haben solte. Daher in den Actis Eruditorum in angezogenem Orte wohl bedächtig gesetzet worden, daß Rad bewege sich *nullo motore externo sensibili impulsa*. Wenn nun aber gleich eine dergleichen Materie die überall beständig zu gegen wäre, etwas beytrüge, und also die Machine die scharffe Probe der Mathematicorum nicht ausstünde; so wäre doch von ihr eben der Nutzen zu gewarten, den man von der wahren ewigen Bewegung sich versprechen könte. Das **Orffreische Rad**, so in der Höhe sechs Ellen oder 12 Schuhe ist, hebet dem Vorgeben nach mehr als 60 Pfund. Es wolte aber stille stehen, ja gar brechen, als einer noch dazu etwas starck an dem Stricke zog. Und doch hat der Erfinder alles sorgfältig in acht genommen, was die Unterhaltung der Bewegung eines Schwunges befördern kan. Z. E. die Zapffen in der Welle sind im Diameter nicht über $\frac{1}{4}$ Zoll und die Welle selbst ist aus dünnen Bretern zusammen gesetzet, damit die Zapffen nicht zu starck an das Lager gedrucket werden: Welches sich im Ernst nicht wohl anbringen lässet. Gleichwie man aber mit dem Orffreischen Rade in dem Stande, wie es jetzund ist, nicht eben sonderlich viel ausrichten dörffte, so ist wohl überhaupt auf die Hoffnung derer wenig zu bauen welche durch ein selbst lauffendes Rad oder eine immerwährende Bewegung alle Mühlen treiben wollen. Denn wo sollen sie eine so grosse Uberwage herbekommen, die der Gewalt gleichet, wodurch itzund die Mühlen getrieben werden? Unterdessen bleibet doch das Rad des Herrn *Orffrei* etwas wunderbahres und wenn es auch gleich in menschlichen Leben nicht zu nutzen wäre, so wünschen doch alle Liebhaber der Wissenschafften, daß grosse Herren ihn mit einer ansehnlichen Belohnung erfreuen mögen, damit er die innere Beschaffenheit desselben der gelehrten Welt entdecke. Denn es ist kein Zweiffel, daß die Weltweissen dadurch ein neues Licht bekommen werden zu Erkäntnis anderer verborgener Dinge, wenn

die

die Erfindung ihre Richtigkeit hat. Und vielleicht stehet sie nach diesem auch zuverbessern, daß sie im menschlichen Leben zugebrauchen.

Perron, eine Frey-Treppe,

Ist eine Treppe die man von aussen vor die Haus-Thüre eines Gebäudes leget: wovon man unter dem Wort Treppe ein mehreres findet.

Persan,

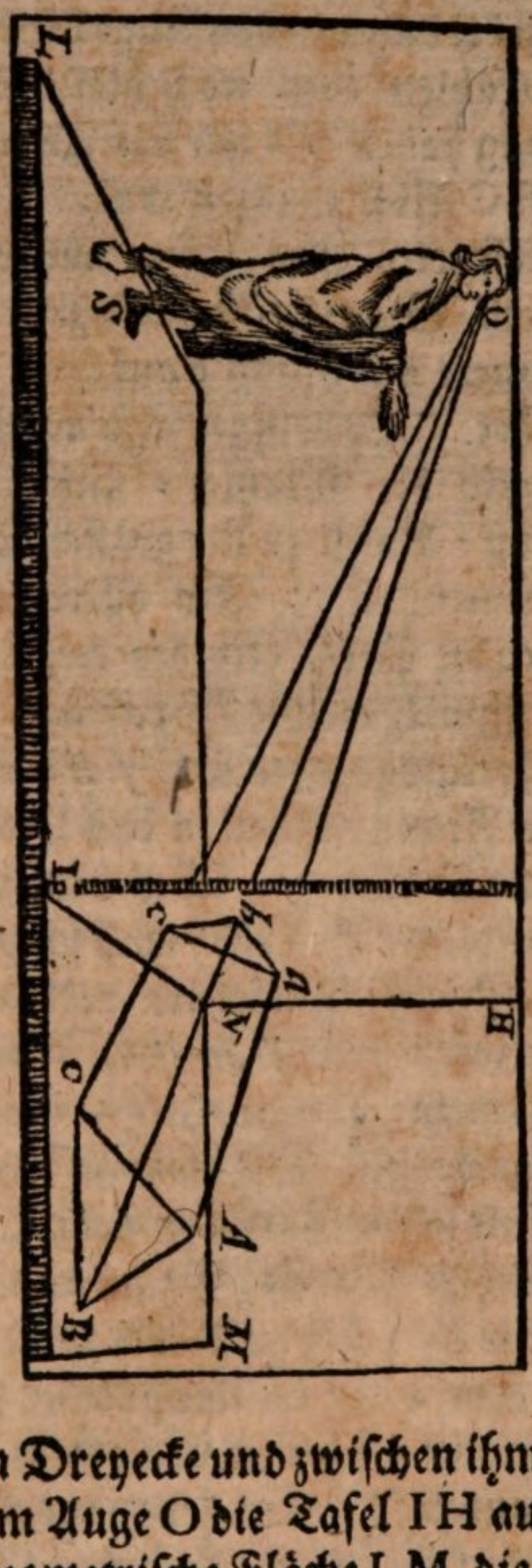
Nennen die Frantzosen die Statuen der Manns-Personen, so an stat der Säulen gebrauchet werden.

Perseus,

Ist ein etwas ungestaltes Gestirne in dem Nordischen Theile des Himmels neben der *Cassiopea*. Sonst heisset es auch *Cylleneus*, *deferens catenam*, *caput Algol* s. *Alove*, *Cacodæmonis*, *Medusæ*, *Gorgonis* ingleichen *Inachides*, *Chelub*, *Canis*. Schickard machet daraus den König David. Schiller den Apostel Paulum; Weigel den Reichs-Apffel. Was die Poeten davon gedichtet, findet man unter dem Worte *Cepheus*. Bayer in Uranometria Fig. L. und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. W stellen es im Kupffer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in Hevels Prodromo Astron. f. 197. & seqq.

Perspectiva, die Perspectiv,

Ist eine Wissenschafft eine Sache auf einer Tafel dergestalt zuzeichnen, wie sie in einer gewissen Weite und Höhe des Auges auf einer durchsichtigen Taffel erscheinet die zwischen ihm und derselben auf dem Horizont perpendicular aufgerichtet wird. Es sey A B C



ein Dreyecke und zwischen ihm und dem Auge O die Tafel I H auf die Geometrische Fläche L M, die Horizontal ist, perpendicular aufgerichtet. Wenn man sich vorstellet, als wenn von allen Puncten des Dreyeckes durch die Taffel Strahlen in des Auge gezogen

werden, davon hier nur drey OC, OA und OB, ſo von den Ecken A, B und C kommen, angedeutet werden, und eine ſichtbahre Spur auf der Tafel I H in a, b und c hinter ſich laſſen, wo ſie durchgehen; ſo wird das Dreyecke a b c ſich dergeſtalt auf der Taffel vorſtellen, daß die daher in das Auge flieſſende Strahlen eben noch dieſe Würckung haben, als wie das Dreyecke A B C ſelbſt zugegen war. Die Perſpectiv nun zeiget, wie man durch Geometriſche Regeln die Puncte a, b und c auf der Taffel findet. Es bringet alſo die Perſpectiv die Mahler- und Zeichnung-Kunſt zu der gröſten Vollkommenheit. Am allermeiſten wird die Perſpectiv des *Deſargues* gerühmet, welche Abraham *Boſſe*, herausgegeben und *J. Bara* aus dem Frantzöſiſchen in das Holländiſche überſetzet. Wer nette und gründliche Beweiſe, auch ſchweere Kunſtgriffe zuerlernen verlanget, den wird *Joh. Franciſcus Niceron* in ſeinem Thaumaturgo Optico vergnügen. Die bloß auf Hand-Arbeit ſehen, können in dem Frantzöſiſchen Wercke, ſo zum anderen mahle A. 1663 zu Paris in 4. unter dem Titul La Perſpective practique in 3 Theilen von einem ungenanten Jeſuiten herausgegeben worden, finden was ſie ſuchen. Der erſte Theil davon iſt von *J. G.* Rembolden in das Deutſche überſetzet worden. In meinen Elementis Perſpectivæ habe ich eine kurtze, jedoch gründliche Theorie gegeben und die Grund-Regeln durch allerhand Exempel erläutert, die einem Anfänger dienlich ſind.

Perſpectiva anamorphotica, die ungeſtalte Perſpectiv,

Iſt eine Wiſſenſchafft ein Bild dergeſtalt zuverziehen, daß es der Sache, die es vorſtellen ſoll, nicht mehr ähnlich ſiehet; Hingegen ſeine Aehnlichkeit wieder bekommet, wenn es entweder in einer gewiſſen Weite mit bloſſen Augen, oder in einem gewiſſen Spiegel, oder auch durch ein vieleckigtes Glaß angeſehen wird. Dieſen Theil der Perſpectiv hat *Schottus* in ſeiner Magia Univerſali part. 1. lib. 3 p. 100 & ſeqq. unter dem Titul *Magia Anamorphotica* ausführlich abgehandelt. Man findet auch in der vorhin gelobten Perſpective practique Tom. 3 Tract. 5. 6 & 7 davon gute Nachricht. In meinen Element. Perſpectivæ §. 104 & ſeqq. Catoptr. §. 285 & ſeqq. §. 296 & ſeqq. Dioptric. §. 269 & ſeq. habe ich die vornehmſten Regeln derſelben dergeſtalt vorgetragen, daß man zugleich den Grund, darauf ſie beruhen, erkennen kan.

Perſpectiva mechanica, die mechaniſche Perſpectiv,

Iſt eine Kunſt durch Hülffe gewiſſer Inſtrumente oder Machinen, ohne Geometriſche Regeln, eine Figur ins Perſpectiv zu bringen. Es hat noch niemand kein beſon-

beſonderes ausführliches Werck davon geſchrieben: iedoch findet man hin und wieder in anderen Schrifften dazu dienliche Manieren, z. E. in vorhin angeführten Perſpective practique Tom. I. praxi 93 & 94 p. 118 & ſeqq. in *Schotti* Magia Naturæ & Artis, part. 1. lib 3. c. 2. p. 111 & ſeqq. in *Niceronis* Thaumaturgo Optico f. 101 und anderen bey ihm angeführten Scribenten, auch in meinen Element. Perſpectivæ §. 3. 80. Hieher gehöret auch der Gebrauch der *Cameræ obſcuræ*, davon unter dieſem Worte gedacht worden. *Niceron* hält f. 193 den berühmten Albert Durer, für den erſten Erfinder dieſer Kunſt, und meinet alle übrige Erfindungen wären aus ſeiner Geometrie entſproſſen.

Perſpectiva militaris, im Frantzöſiſchen Perſpective Cavaliere, die Cavalier-Perſpectiv,

Iſt eine Art der Perſpectiv, welche das Auge in einer unendlichen Weite von der Sache ſetzet, die man zeichnen ſoll, und daher die Linien, welche in ihm ſonſt zuſammen lauffen, vor parallel annimmet. Sie wird in Fortifications-Riſſen gebraucht, wo man mehr darauf ſiehet, das alles deutlich zu erkennen, als daß die Regeln der Perſpectiv richtig in acht genommen werden. Nemlich die Cavalier-Perſpectiv läſſet die Winckel und Verhältnis der Linien gegen einander, wie ſie in dem Wercke anzutreffen ſind; Die wahre aber verändert dieſelben, nachdem die Theile entweder weiter, oder näher liegen, und entweder gerade, oder von der Seite angeſehen werden. Sie hat weniger Regeln nöthig, daher ſie auch in der vorhin angeführten Perſpective pratique Tom. I. p. 170 auf einer einigen Seite gantz abgehandelt wird. In der anderen Auflage meiner Anfangs-Gründe der mathematiſchen Wiſſenſchafften findet man ſie gleichfalls erkläret.

Perſpectiva practica, die ausübende Perſpectiv,

Wird genennet, welche bloß die Regeln erkläret und ihren Gebrauch durch vielfältige Exempel zeiget, den Grund der Regeln aber nicht unterſuchet. Dergleichen iſt die öffters angeführte *Perſpective pratique* des ungenannten Jeſuiten und des P. *Pozzo* Perſpectiva Pictorum & Architectorum oder Mahler- und Baumeiſter-Perſpectiv.

Pertica, eine Ruthe,

Iſt das gröſte Maaß, welches man im Feldmeſſen brauchet die Linien zu meſſen, und beſtehet bey den Feldmeſſern heute zu Tage aus 10 Schuhen, vor dieſem aber beſtund es aus 12 Schuhen. Sie wird dannenhero auch itzo *Decempeda* genennet.

Pertica cubica, eine Cubic-Ruthe,

Heiſſet in der ausübenden Geometrie

metrie ein Würffel, der eine Ruthe lang, breit und hoch ist. Nach dem zehenfüßigen Maasse, welches heut zu Tage im Brauch ist, begreiffet sie 1000 Cubic-Schuhe oder schühige Würffel in sich; nach dem zwölfffüßigen aber 1728, wie ich in meinen Element. Geom. §. 472 erwiesen.

Pertica quadrata, eine Quadrat-Ruthe,

Heisset in der ausübenden Geometrie ein Quadrat, das eine Ruthe lang und breit ist. Nach dem zehenfüßigen Maasse enthält sie 100, nach dem zwölffüßigen 144 Schuhe, wie ich in meinen Element. Geom. §. 353 354 erwiesen.

Pes, der Schuh,

Ist eine Linie, die bey nahe der Länge eines Fusses gleichet, und zum Maasse der Linien in der Geometrie, Bau-Kunst, Fortification und anderen Theilen der ausübenden Mathematick gebrauchet wird. Seine Länge ist nicht an allen Orten von einerley Grösse. Den Unterschied an verschiedenen Orten bestimmen *Willebrordus Snellius* in Eratosthene Batavo lib. 2. c. 2 & seqq. *Ricciolus* in Geogr. Reformata lib. 2. c. 7 f. 43 & seqq. *Mallet* in seiner Geometrie practique lib. 1 p. 108. *Daviler* im Cours d'Architect. Tom. 2. p. m. 187. 188. Weil dieser Unterscheid gar offt zu wissen von nöthen ist, so habe ich in meinen Elem. Geom. §. 24 vor die vornehmsten Oerter ein Täffelein gegeben, welches ich vermehrter hieher setze:

Der Königliche Pariser-Schuh	1440	Der Hällische	1320
Der Rheinländische	$1391\frac{3}{10}$	Der Leipziger	1397
Der Römische	1320	Der Cöllnische	1220
Der Londische	1350	Der Bayerische	1280
Der Schwedische	1320	Der Augspurgische	1313
Der Dänische	$1403\frac{2}{5}$	Der Amsterdamische	1253
Der Venetianische	1540	Der Leidenische	1390
Der Constantinopolitanische	3120	Der Lisaboner	1387
Der Bononische	$1682\frac{2}{5}$	Der Wiener	1400
Der Strasburger	$1282\frac{3}{4}$	Der Prager	1338
Der Nürnberger	$1346\frac{3}{4}$	Der Cracauer	1580
Der Dantziger	$1721\frac{1}{2}$	Der alte Hebräische	1590
		Griechische	1350
		Römische	1306

Pes cubicus, ein Cubic-Schuh,

Ist ein Würffel, dessen Seite einen Schuh lang, breit und hoch ist. Er ist das Maaß, wodurch der Inhalt der Cörper ausgemessen wird.

Pes horarius, ein Stunden-Schuh,

Ist die Länge des dritten Theiles eines einfachen Penduli, welches seine Bewegung hin und her in einer Secunde zu Ende bringet. Wie man seine Grösse finden kan, hat *Hugenius* in seinem Horologio Oscillatorio part. 4. prop. 25 f. 152 & 153 gewiesen, und ich zeige es in meinen Element. Mechan. § 323 wo ich zugleich §. 325 die Ursachen anführe, warumb derselbe an allen Orten nicht von einerley Länge seyn kan. *Hugenius* schätzet seine Länge grösser als den Rheinländischen Schuh umb $1\frac{1}{6}$ Linie.

Pes quadratus, ein Quadrat-Schuh,

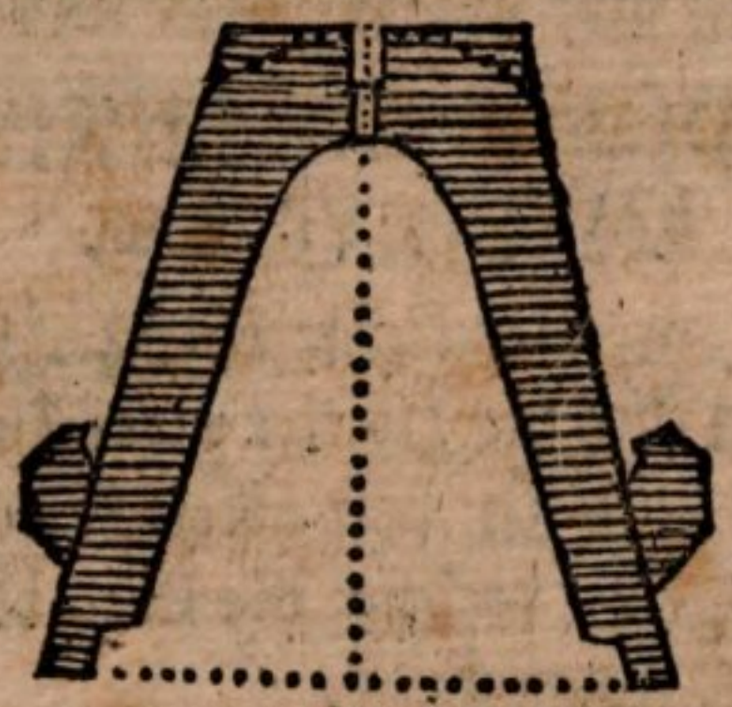
Ist ein Quadrat, dessen Seite einen Schuh lang und breit ist. Es ist das Maaß, wodurch der Inhalt der Flächen ausgemessen wird.

Pes Regius, der Königliche Schuh,

Wird genennet derjenige, den man in Franckreich auf Befehl des Königes brauchet, und der also bey der Königlichen Academie der Wissenschafften zu Paris üblich ist. Daher man seine Verhältnis zu anderen Schuhen wohl mercken muß, wenn man nicht allein die Schrifften der Academie, sondern auch anderer Frantzosen verstehen wil.

Eine Petarde, tormentum insititium,

Ist ein Geschütze, welches die Gestalt eines ausgehöhleten und



abgekürtzten Kegels hat, inwendig mit Pulver angefüllet und mit einer Zündröhre versehen wird, damit man Mauren, Thore, Brücken, Pallisaden und dergleichen zersprengen kan. Ausführl. Beschreibung davon findet man bey Buchnern Artiller. part. 2 f. 88. bey Mieschen, in der Geschützbeschreibung part. 4 f. 38. Bey den *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d'Artillerie part. 2. p. m. 315, 316 und in meinen Element. Pyrotechn. §. 144 & seqq. Von dem verschiedenen Gebrauche werden sie Pallisaden-Ketten-Mauer-Schiff-Petarden genennet; aber heute zu Tage nicht mehr so viel, wie vor diesem gebrauchet.

Der Pfannen-Deckel, im Frantzösischen Chapiteau,

Wird in der Artillerie genennet, der Deckel, damit man das Zündloch in den Stücken verdecket, daß

Wind

Wind und Regen keinen Schaden thun. Es beschreibet ihn *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d'Artillerie part. 2. p. m. 105. Es führet auch das Eisen diesen Nahmen, welches man über die Schild-Zapffen an den Laffeten machet.

Ein Pfeiler, Pila, im Frantzösischen Pilastre,

Ist eine viereckichte Stütze. Insgemein sind die Pfeiler viereckicht; tedoch sind in den alten Kirchen diejenigen, welche die Gewölber tragen, sechseckicht.

Phœnice,

Wurde vor diesem der Polar-Stern gekennet, davon unter dem Worte *Stella polaris* ein mehreres zufinden.

Phœnix,

Ist ein kleines Gestirne in dem südischen Theile des Himmels neben der Americanischen Gans unter dem Wasser des Wassermannes. Es ist bey uns nicht zusehen. Hevel stellet es in Firmam. Sobiesciano Fig. F F f im Kupffer vor; Hingegen in Prodr. Astron. f. 318 giebet er die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne aus des Herrn *Halleys* Observationibus. Von neuem hat sie der P. *Noël* observiret, wie aus seinen Observationibus Mathematico-Physicis zuersehen.

Phœnon,

Wird von einigen Saturnus genennet, von dem unter diesem Worte ein mehreres zu finden.

Phœton,

Heisset bey einigen der Jupiter, von dem unter diesem Worte ein mehreres beygebracht worden. Einige geben auch diesen Nahmen dem hellen Sterne von der ersten Grösse in Eridano, so sonst *Acarnar* heisset. Hevel in Prodromo Astron. f. 381 setzet vor das Jahr 1700 seine Länge aus *Halleys* Observationibus im 10° 51′ ♓. Die Breite gegen Süden ist 59° 18′.

Phoronomia, die Phoronomie,

Heisset bey einigen, die Wissenschafft von der Bewegung der festen und flüßigen Cörper. Sie begreiffet also die Mechanick, Statick, Hadraulick und Aerometrie in sich. Das vollkommenste Werck, welches wir davon haben, ist dasjenige, so der Herr Professor Herrmann unter diesem Titul erst neulich zu Amsterdam herausgegeben. Weil nun dieses vortrefliche Werck allen denen zu recommendiren, welche eine tiefere Einsicht in diese Wissenschafft verlangen, nachdem sie durch meine Elementa Matheseos, oder andere dazu dienliche Schrifften, dazu den Grund geleget; so achte ich nicht undienlich etwas umständlicher hier zuerzehlen, was der Herr Herrmann für anderen in diesem tiefsinnigen Theile der Mathematick gethan. Er hat nicht allein die Erfindungen

gen anderer berühmten Mathematicorum, absonderlich des Herrn *Newton*, des Herrn von Leibnitz und des Herrn *Bernoulli*, welche ein grosses zur Vollkommenheit der Phoronomie beytragen, auf eine gantz neue Art erwiesen und meistentheils viel allgemeiner gemacht, sondern auch einen grossen Vorrath von seinen eigenen herrlichen Erfindungen mit hinein gebracht. Er hat die Theorie des Wagerechten Standes der festen und flüßigen Cörper auf eine gantz allgemeine Weise abgehandelt und, wie das übrige grösten Theils, nach Art der Alten bloß durch Betrachtung der Figuren erwiesen. Er hat gewiesen, wie man die Figur eines Fadens finden sol, welcher nach verschiedenen Gegenden von verschiedenen Kräfften gezogen wird. Er hat gezeiget, wie man die Central-Kräffte für alle algebraische Linien finden sol. Er hat einen neuen Lehrsatz gegeben, daraus alles fliesset, was sonst von der Bewegung der pendulorum erfunden worden. Er hat eine neue und leichte Theorie von dem centro oscillationis beygebracht. Er hat die Veränderungen in der Dicke der Lufft auszurechnen angewiesen, die Elasticität und Schweere mag solche Veränderungen haben, als man immer setzen wil. Er hat die Geschwindigkeit ausgerechnet, welche ein Cörper in einem jeden Puncte einer krummen Linie hat, wenn er in derselben hinauf, oder herunter steiget, auch wenn ihm die Lufft wiederstehet. Anderer Sachen will ich ietzt nicht gedencken, welche sowohl als diese unter seine eigene Erfindungen zu rechnen sind.

Phthinusa,

Wird von einigen der abnehmende Mond genennet.

Picataphora,

Wird das achte himmelische Haus genennet, daraus die Sterndeuter von dem Tode und Erbschafften wahrsagen. Es heisset auch sonst *Supernaporta*, *Piger locus*, *Mortis ac hæreditatum Domus*. Ein mehreres findet man in *Ranzovii* Tractatu Astrologico part. 2. p. 29.

La piece de huit courte,

Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 8 Schuhe 7 Zoll lang ist.

La piece de quatre courte,

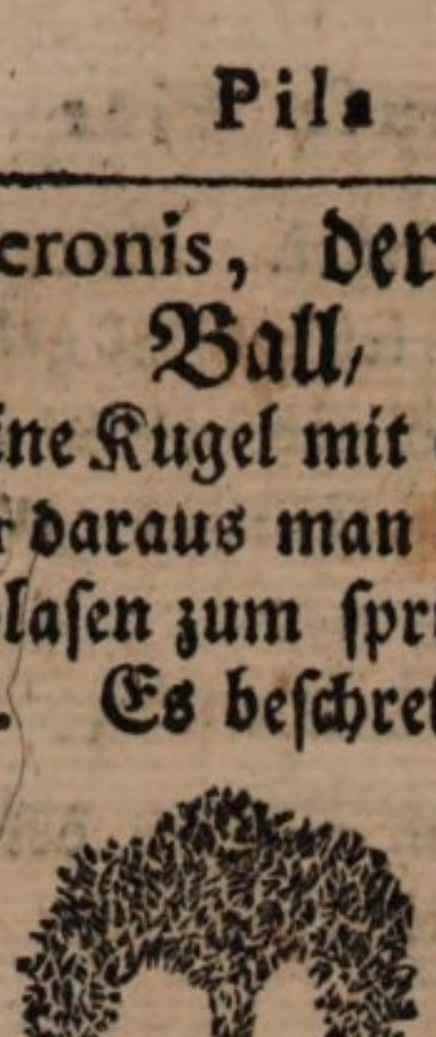
Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 8 Schuhe $6\frac{1}{2}$ Zoll lang ist.

Pierrier,

Nennen die Frantzosen ein Stücke, das von hinten geladen wird. Dergleichen beschreibet der *Chevalier de Saint Julien* in seiner Forge du Vulcain p. 86. Mieth in seiner Geschützbeschreibung part. 2. f. 5 lässet sie nicht passiren, wenn sie über 6 Pfund schiessen sollen. Es führen diesen Nahmen auch die Mörser, daraus man Steine zu schiessen pfleget.

Pila Heronis, der Herons-Ball,

Iſt eine Kugel mit einer engen Röhre, daraus man das Waſſer durch blaſen zum ſpringen bringen kan. Es beſchreibet dieſelbe



Heron Alexandrinus in ſeinen Libris Spiritalium, von dem ſie ihren Zunahmen bekommen. Man kan auch davon meine Elementa Hydraulicæ §. 124. nachſchlagen.

Pilier,

Nennen die Frantzoſen eine Säule, die entweder zu dicke oder zu dünne iſt. Ein Exempel findet man aus der Gothiſchen Bau-Kunſt in *Daviler* Cours d' Architecture plag. 66. p. 237.

Piſces, die Fiſche,

Sind das zwölffte Geſtirne im Thierkreiſe, davon der zwölffte Theil der Ecliptick ſeinen Nahmen hat. Der eine von ihnen, welcher der *Andromedæ* am nächſten, wird *Piſcis boreus*, der nordiſche Fiſch genennet. Der andere hingegen bey dem *Pegaſo* heiſſet *Piſcis auſtrinus*, der ſüdiſche Fiſch. Man findet ſie bey Bayern, in Uranometria Tab. Ii und Heveln in Firmamento Sobieſciano Fig. NN im Kupffer. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne hat Hevel in Prodromo Aſtron. f. 298. 299.

Piſcis notius, auſtrinus, ſolitarius, magnus, der eintzele ſüdiſche Fiſch,

Iſt ein Geſtirne im ſüdiſchen Theile des Himmels unter dem Steinbocke und Waſſer-Manne. Er ſauffet das ausgegoſſene Waſſer des Waſſer-Mannes in ſich, und wird auch *Piſcis capricorni*, der Fiſch des Steinbocks, genennet. Im Kupffer zeigen ihn Bayer in Uranometria Tab. Zz und Hevel in Firmam. Sobieſc. Fig. BBb. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne hat Hevel in Prodromo Aſtron. f. 317. aus des *Halleys* obſervationibus. Von neuem hat dieſe Sterne der *P. Noël* obſerviret, wie aus ſeinen obſervationibus Mathematico-Phyſicis zu erſehen.

Piſcis volans, der fliegende Fiſch.

Iſt ein kleines Geſtirne bey dem Süder-Pole der Ecliptick, welches Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. Fff vorſtellet. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne bringet er aus *Halleys* obſervationibus in Prodromo Aſtron. §. 320 bey.

place

Place d' Armes, ein Waffen-Platz,

Wird genennet ein Platz, wo sich die Soldaten versammlen können. Im lateinischen nennet man ihn *Plateam militum*. Dergleichen Plätze werden nach *Vaubans* Exempel in der Conterscarpe, oder vielmehr dem bedeckten Wege, angebracht auf die Art und Weise, wie in meinen Elementis Architecturæ militaris §. 156. gezeiget wird. In den Trancheen bekommet diesen Nahmen ein Graben mit einer Brust-Wehr versehen, daraus die darinnen arbeitende Soldaten wieder die Ausfälle versichert werden. Im Felde heisset also ein Platz, wo die Armee in eine Schlacht-Ordnung gestellet wird: in der Stadt aber ein Platz, der mitten darinnen freygelassen wird, damit die Guarnison sich daselbst versammlen kan.

Plaga, eine Gegend,

Wird in der Geographie und Schiffart zur See der Durchschnitt des Horizonts und eines Vertical-Circuls genennet. Nun sind zwar soviel Gegenden als Puncte im Horizont anzutreffen; allein man zehlet doch insgemein derselben nicht mehr als 32 von denen man in meinen Element. Geogr. c. 7. §. 204 & seqq. ausführliche Nachricht findet.

Plagæ cardinales, die Haupt-Gegenden,

Sind der Durchschnitt des Horizonts und des Mittags-Circuls und werden Mittag und Mitternacht, oder Süd und Norden, ingleichen Morgen und Abend, oder Ost und West genennet.

Plagæ collaterales, Neben-Gegenden,

Werden genennet, die zwischen den Haupt-Gegenden liegen.

Plan,

Nennen die Frantzosen in der Bau-Kunst einen Grund-Riß von dem Gebäude. Eben diesen Nahmen geben sie dem Grund-Risse von einer Festung in der fortification. In den Perspectiv nennen sie so den Grund zu einen Cörper, den man perspectivisch zeichnen sol.

Plana parallela,

Werden diejenigen ebenen Flächen genennet, die beständig eine Weite von einander behalten.

Plana similiter inclinata,

Heissen diejenigen, die einerley Winckel mit einander machen.

Planeta, Erro, ein Planet,

Ist ein Stern, der seine eigene Bewegung von Abend gegen Morgen um die Sonne hat. Dergleichen sind *Saturnus*, *Jupiter*, *Mars*, die Erde, *Venus*, *Mercurius*, der Mond und die Monden des *Saturni* und Jupiters. Von ihrer

rer Natur handele ich aus den neueſten obſervationibus in meinen Element. Aſtron. §. 419. & ſeqq.

Planeta primarius, ein Haupt-Planete,

Iſt ein Stern, der ſich um die Sonne beweget, oder um einen Welt-Cörper, der ſtille ſtehet. Nach den Alten, welche ſich einbildeten, als wenn die Erde ſtille ſtünde, waren die Haupt-Planeten *Saturnus*, *Jupiter*, *Mars*, die Sonne und der Mond: nach den Neueren hingegen ſind es *Saturnus*, *Jupiter*, *Mars*, die Erde, *Venus* und *Mercurius*, als welche die Sonne vor ſtille ſtehend annehmen.

Planeta ſecundarius, ein Neben Planete,

Iſt ein Stern, der ſich um einen anderen Planeten beweget, und mit ihm zugleich um einen Welt-Cörper, der ſtille ſtehet, herum läufft. Nach den Alten waren *Venus* und *Mercurius* Neben-Planeten, weil nach ihnen die Sonne ſich zugleich mit ihnen um die Erde bewegeten: nach den Neueren hingegen ſind es die Monden des Jupiters und *Saturni*, und unſer Mond. Man pfleget daher auch heute zu Tage die Neben-Planeten Monden; hingegen die Haupt-Planeten Erden zu nennen. Die Neben-Planeten haben gantz beſondere Geſetze der Bewegung, die weit mehreren Irregularitäten unterworffen als die Geſetze der Bewegung der Haupt-Planeten: wovon *Newton* in ſeinen Principiis Philoſophiæ naturalis Mathematicis lib. 3. und aus ihm *Gregorius* in ſeinen Element. Aſtron. Phyſ. & Geomet. f. 370 & ſeqq. die Urſachen angewieſen.

Planeta apparens, ein ſichtbahrer Planete,

Wird derjenige genennet, der des Nachts über unſerem Horizont iſt. Wie man ausrechnet, wenn und wie lange ein Planete ſichtbahr iſt, kan man aus dem abnehmen, was in meinen Element. Aſtron. §. 281. & ſeqq. zufinden.

Planeta aſcendens, ein heraufſteigender Planete,

Wird ein Planete genennet, der von ſeinem Perihelio zu dem Aphelio heraufſteiget.

Planeta deſcendens, ein niederſteigender Planete,

Heiſſet derjenige, der von ſeinem Aphelio zu dem Perihelio herunterſteiget.

Planeta mediocris, oder mittelmäßig,

Wird ein Planete genennet, wenn ſeine wahre Bewegung der mittleren Bewegung gleich iſt.

Planeta tardus, oder langſam,

Wird ein Planete genennet, wenn

wenn seine wahre Bewegung kleiner ist als die mittlere.

Planeta velox, oder geschwinde,

Wird ein Planete genennet, wenn seine wahre Bewegung gröſſer ist als die mittlere.

Planetæ androgini seu hermaphroditæ, die Zwitter-Planeten,

Werden diejenigen genennet, welche bald warm, bald feucht sind. Dergleichen ist nach den Sterndeutern Mercurius, der warm und trocken ist, wenn er bey der Sonne stehet, hingegen feuchte wird, wenn der Mond ihm nahe kommet.

Planetæ communes, die gemeinen Planeten,

Heissen bey den Sterndeutern die, so bald gutthätig, bald schlimm oder böse sind. Dahin rechnen sie die Sonne und den Mercurium.

Planetæ directi, recht läufftig,

Werden die Planeten genennet, wenn sie von Abend gegen Morgen lauffen.

Planetæ inferiores, die untern Planeten,

Heissen diejenigen, welche der Sonne näher sind als die Erde, nemlich Venus und Mercurius.

Planetæ fœminini, weibliche Planeten,

Heissen bey den Sterndeutern Venus und der Mond, weil sie vor die feuchtesten gehalten werden.

Planetæ masculini, männliche Planeten,

Heissen bey den Stern-Deutern Saturnus Jupiter, Mars und die Sonne, weil sie vor die wärmesten gehaltenwerden.

Planetæ retrogradi, rückläuffig,

Werden die Planeten genennet, wenn sie nach ihrer eigenen Bewegungsich von Morgen gegen Abend bewegen.

Planetæ stationarii, stillstehende,

Werden die Planeten genennet, wenn sie in einiger Zeit in einem Orte des Himmels gesehen werden.

Planetæ superiores, die oberen Planeten,

Heissen diejenigen, welche von der Sonne weiter weg sind als die Erde, nemlich Saturnus, Jupiter und Mars.

Planimetria,

Ist derjenige Theil von der ausübenden Geometrie, welcher zeiget, wie man die ebenen Flächen,

ausrechnen sol. Die Frantzosen nennen ihn *Arpentage*.

Planisphærium,

Heissen einige das Instrument, welches sonst den Nahmen *Astrolabium* führet, davon unter diesem Worte geredet worden. Einige geben auch diesen Nahmen den Charten, die entweder die Helffte der Erd-Kugel, oder auch der Himmels-Kugel vorstellen.

Planum, eine ebene Fläche,

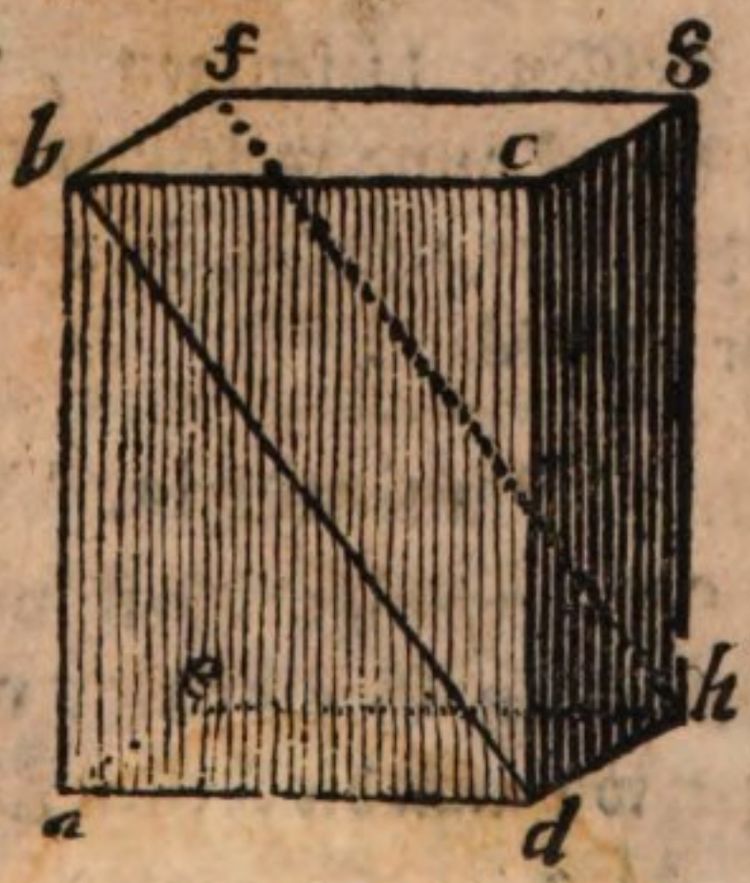
Wird diejenige genennet, darauf man von einem jeden gegebenen Puncte des Umbfanges zu einem jeden anderen Puncte desselben eine gerade Linie ziehen kan.

Planum coëfficiens,

Wird in der Algebra genennet das Product aus zwey bekandten Grössen, wodurch die unbekandte multipliciret wird, als wenn in bax die unbekandte Grösse x durch das Product ba aus zwey bekandten b und a multipliciret ist, so heisset ba planum coëfficiens.

Planum Diagonale, die Diagonal-Fläche,

Heisset eine ebene Fläche, die



von einem Winckel eines Cörpers biß zu dem überstehenden gehet. Es sey A B C D F E H G ein Parallelepipedum; so ist B D F H die Diagonal-Fläche.

Planum Geometricum, die Geometrische Fläche,

Heisset in der Perspectiv eine ebene Fläche, die mit dem Horizont parallel ist, darauf man sich diejenigen Sachen zu liegtn oder zu stehen einbildet, die man perspectivisch zeichnen wil.

Planum gravitatis, die Schweer-Fläche,

Wird in der Statick eine Fläche genennet, darinnen der Mittel-Punct der Schweere eines Cörpers zu finden, oder die durch den Mittel-Punct der Schweere eines Cörpers gehet.

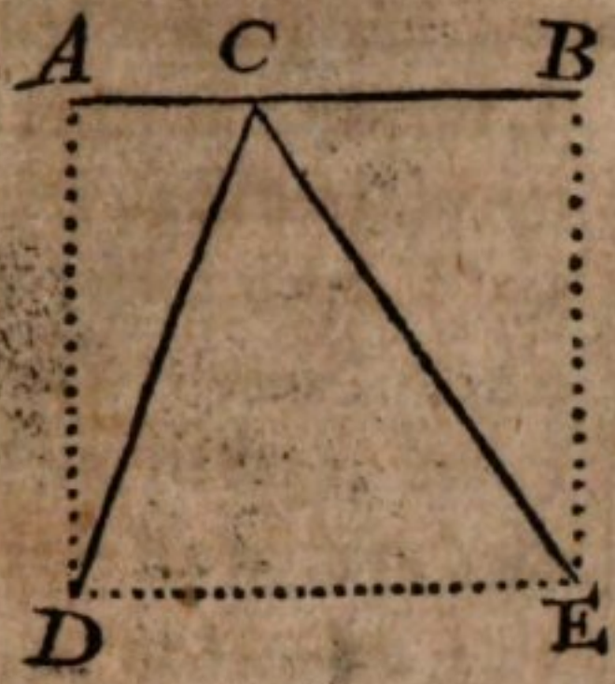
Planum horizontale, eine Horizontal-Fläche,

Heisset eine ebene Fläche in welcher die scheinbahre Horizontal-Linie ist; oder eine Fläche, welche die Erdkugel in einem gegebenen Puncte berühret. In der Perspectiv giebet man insonderheit derjenigen diesen Nahmen, welche durch das Auge gehet.

Planum horopteris, die Sehe-Ziels-Fläche,

Ist eine ebene Fläche, die durch das Sehe-Ziel gehet und die Flächen, in welcher die Sehe-Axen sind, perpendicular durchschneidet.

Es sey A B das Sehe-Ziel, D C und



E C seyn die Sehe-Axen und also A D E B die Fläche, in welcher die Sehe-Axen zu finden. Wenn nun durch das Sehe-Ziel A B eine Fläche gehet, die A D E B perpendicular durchschneidet; so nennet man sie die Sehe-Ziels-Fläche.

Planum inclinatum, eine schiefliegende Fläche,

Wird diejenige genennet, welche mit dem Horizont einen schiefen Winckel machet. Diese Fläche hat viel in der Mechanick zusagen. Wie die schweeren Cörper darauf niederfallen und in die Höhe steigen, hat *Gallilæus* in seinen Dialogis de motu zu erst untersuchet. Man findet beydes in meinen Elementis Staticæ & Mechanicæ c. 6 & 7 gründlich erwiesen.

Planum objectivum,

Heisset in der Perspectiv eine ebene Fläche, die auf der Geometrischen beschrieben und ins Perspectiv gebracht werden sol.

Planum perspectivum, Sectio, Vitrum, Tabula, die Taffel,

Heisset in der Perspectiv eine Fläche, die zwischen dem Auge und der Sache, die man ins Perspectiv bringen sol, auf der Geometrischen Fläche perpendicular stehet, darauf die Sache sich im Perspectiv darstellet. Einen kläreren Begriff wird man bekommen, wenn man nachlieset, was unter dem Worte *Perspectiva*, beygebracht und mit einer nöthigen Figur erläutert worden.

Planum projectionis,

Wird genennet, die ebene Fläche, darauf die Fläche der Erd-Kugel oder auch der Himmels-Kugel entworffen wird. Man kan ferner nachlesen, was unter dem Worte *Projectio* zu finden.

Planum reflexionis, die Reflexions-Fläche,

Ist eine ebene Fläche, darinnen der einfallende und zurücke prallende Strahl sich befindet. Sie ist allezeit auf den Spiegel perpendicular. In den sphärischen gehet sie daher durch ihren Mittel-Punct; in den übrigen stehet sie perpendicular auf der Fläche, die den Spiegel in dem Reflexions-Puncten berühret. Wie man solches erfahren könne, zeige ich in meinen Element. Catoptr. §. 37. *Euclides* und *Alhazen* nehmen es als einen Grundsatz an.

Planum refractionis, die Refractions-Fläche,

Wird diejenige Fläche genennet, in welcher der einfallende Strahl und die Einfallungs-Axe, ingleichen der gebrochene Strahl und die Brechungs-Axe sich befindet.

Planum verticale, die Vertical-Fläche,

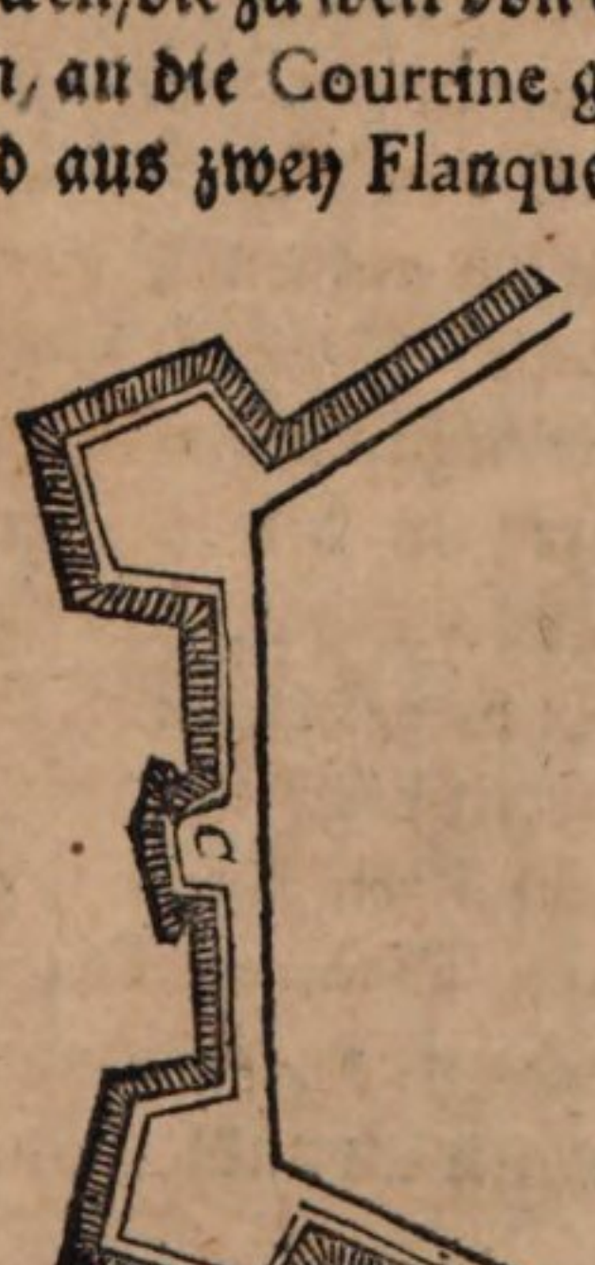
Wird diejenige genennet, welche auf dem Horizont perpendicular stehet.

Platebande,

Nennen die Frantzosen das Glied in den Ordnungen, welches *Vitruvius Fasciam* heisset, davon unter diesem Worte geredet worden.

Plateforme oder auch Moineau, bastion plat,

Heisset bey den Frantzosen ein Werck C, welches zwischen zwey Bollwercken, die zu weit von einander liegen, an die Courtine geleget wird, und aus zwey Flanquen bestehet, die mit einer einigen Face zusammen gehänget werden. Im Deutschen nennet man es ein plattes Bollwerck: wie wohl auch dieser Nahme einem Bollwerck mit zwey Facen gegeben wird, welches mitten an eine Courtine geleget wird, wenn die an den Ecken einander nicht defendiren können, dergleichen gegenwärtige Figur vorstellet.



Platte, siehe Abacus.

Plättlein, regula, im Frantzösischen filet, listel, listeau,

Ist ein kleines plattes Glied, welches in Gesimsen gebrauchet wird. Goldmann nennet es ein Riemlein.

Plaustrum, der Wagen,

Nennen einige die sieben helle Sterne im grossen Bären. Zuweilen nennet man sie auch den grossen Wagen, weil im kleinen Bären andere in einer gleichen Figur anzutreffen, welche der kleine Wagen genennet werden.

Plejades, das Siebengestirn,

Sind sehr käntliche Sterne in dem

dem Ochsen, welche bey nahe ein Y vorstellen. Es sind nur sechse davon deutlich zuerkennen. Die Poeten geben sie vor des *Atlantis* Töchter aus, deren sechse Götter, die siebende aber den *Sisyphum* einen gemeinen Mann geheyrathet. Man pfleget dieses Gestirne auch *Gallinam*, im Deutschen die Gluckhenne zu nennen. Daher machet Schickard die Henne daraus, von welcher Christus Matth. XXIII. 37 redet. Weigel hingegen siehet sie vor das Einmahl eines an, welches er als ein Wappen den Kauffleuten zugeselle. Die Römer hiessen sie *Vergilias*.

Plenilunium, der Vollmond,

Wird genennet, wenn der Mond auf der uns zugekehrten Seite gantz erleuchtet ist. Er ist aber voll, wenn er 180 Grad von der Sonne entfernet. Wird nun diese Entfernung nach der mittleren Bewegung gerechnet, so heisset es *Plenilunium medium*, der mittlere Vollmond. Rechnet man sie nach der wahren Bewegung, so heisset es *Plenilunium verum*, der wahre Vollmond. Endlich wenn man die Entfernung des Monds von der Sonne nach der sichtbahren Bewegung schätzet; so heisset es *Plenilunium visum*, der sichtbahre Vollmond. Die Zeit des Vollmonds hat man zu wissen von nöthen, wenn man die Mond-Finsternisse ausrechnen wil. Wie man sie erforschet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 862. 873.

Plenilunium eclipticum,

Wird genennet, in welchem sich eine Mond-Finsterniß ereignet.

Plinthis, laterculus,

Ist eine Cörper-Zahl, da Länge und Breite einander gleich sind, die Höhe aber kleiner. Dergleichen Zahl ist 100. denn ihre Länge ist 5, die Breite gleichfals 5, die Höhe aber 4.

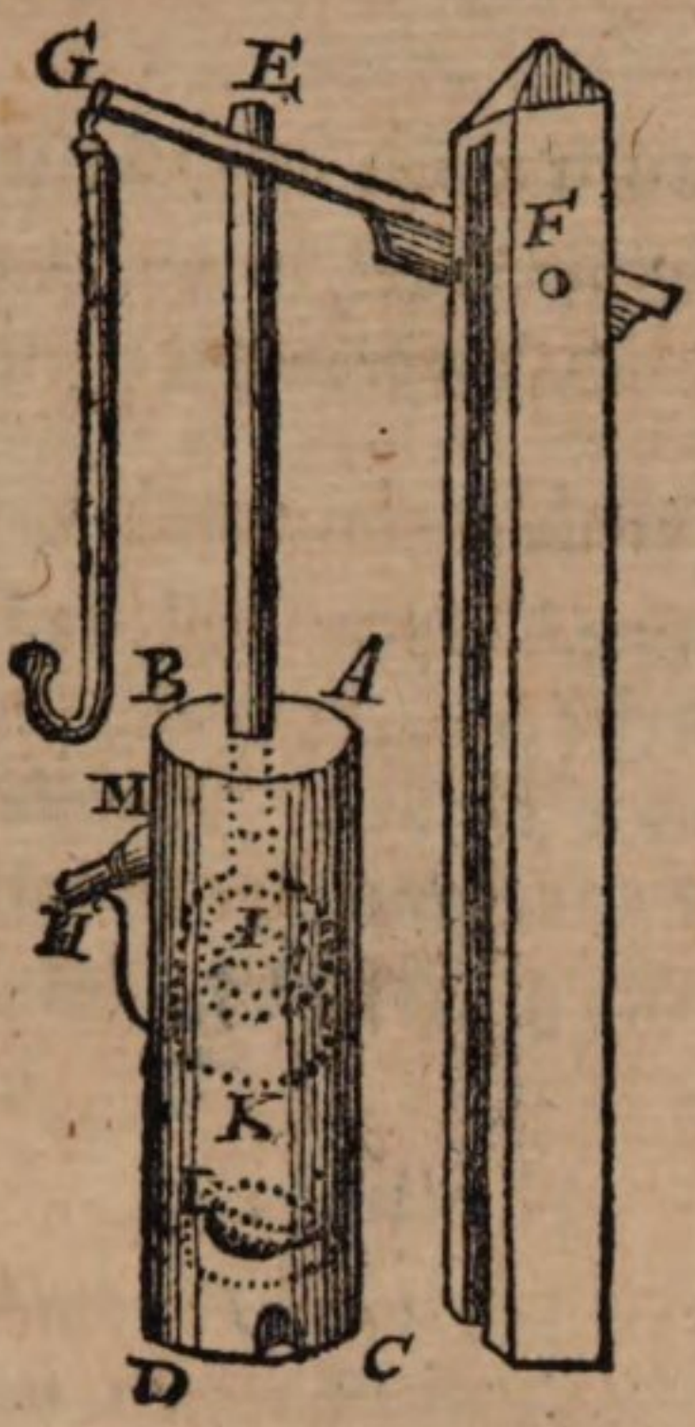
Plinthus,

Heisset bey dem *Vitruvio* das grosse platte Glied unten in dem Schafftgesimse. Die Werckleute nennen es nur eine Platte, hingegen bey Goldmann heisset es die Taffel, bey den Frantzosen *le plinte*, bey den Italiänern *il plintho*.

Eine Plumpe, antlia attractiva,

Ist eine Röhre ABDC, da man vermittelst einer Plump-Stange ELK, das Wasser in die Höhe bringen kan. Nemlich wann man die Stange in die Höhe ziehet, eröffnet sich das Ventil in I und tritt so dann das Wasser in die Röhre. Stösset man die Stange wieder nieder, so schliesset sich das Ventil I zu, und hingegen das andere in L thut sich auf und steiget das Wasser herauf, welches endlich in H heraus fliesset. Ein mehreres findet man in meinen E-

ment. Hidr. §. 90. Man hat noch



eine andere Art von einer Plumpe, die ich §. 91. beschreibe.

Pluvia pyrotechnica, pluvia ignea, ein Feuer-Regen,

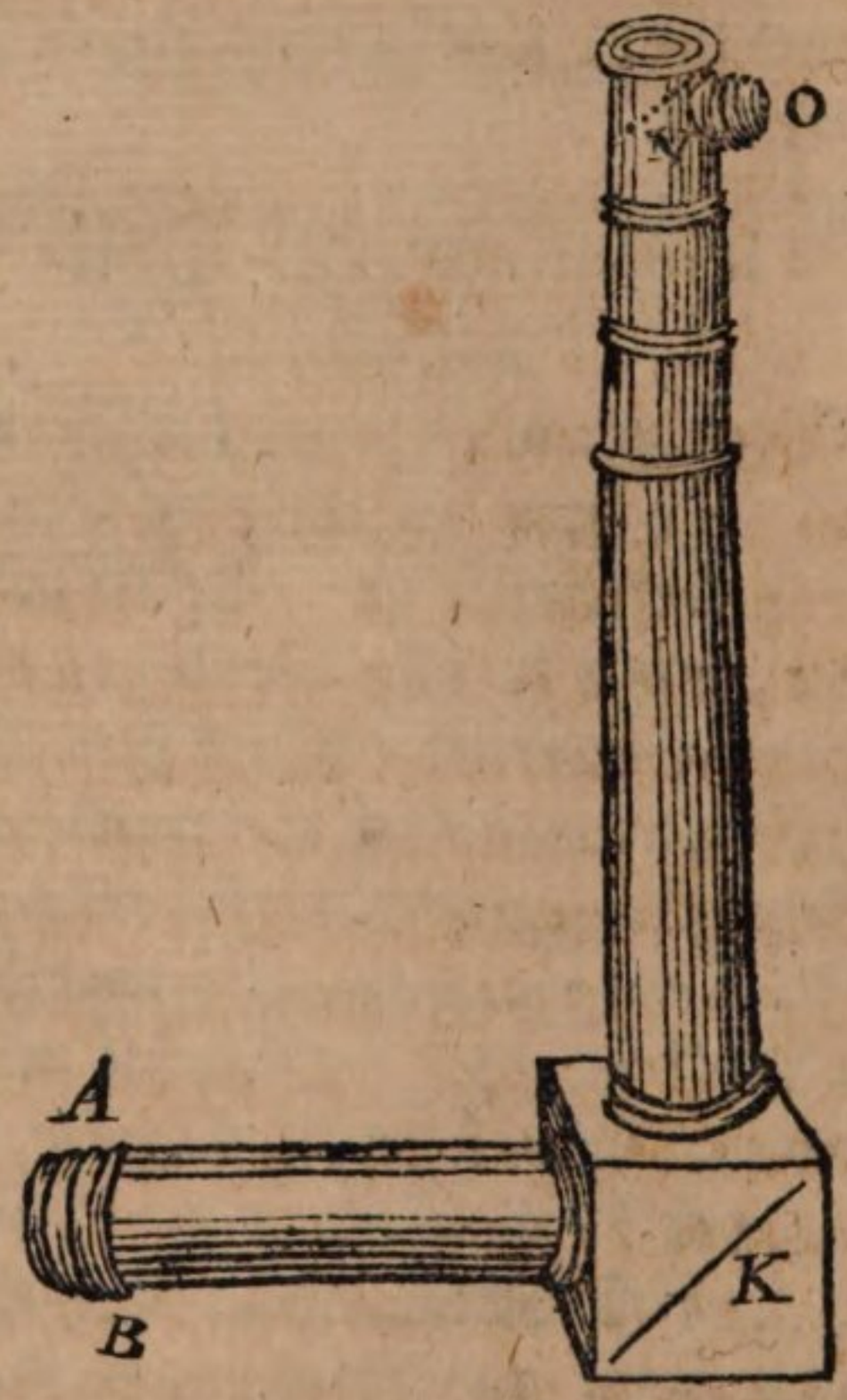
Ist ein Ernst-Feuer-Werck welches man brauchet Gebäude anzustecken, die mit Schindeln oder Strohe gedecket sind. Wie es zu verfertigen, zeige ich in meinen Elem. Pyrotech. §. 60.

Pointage de la Carte,

Nennen die Frantzosen, wenn man auf der See-Charte den Punct absticht, wo das Schiff sich befindet. Wie solches geschehen könne, zeige ich in meinen Elementis Hydrographiæ §. 379.

Polemoscopium, ein Krieges-Fernglaß,

Ist eine besondere Art eines Fernglases, dadurch man sehen kan, was mit dem Auge nicht in einer geraden Linie lieget. Es wird nemlich die Röhre zwischen dem Objectiv- und Augen-Glase in einen rechten Winckel gebogen und werden die Strahlen, so durch das Objectivglaß einfallen, durch Hülffe zweyer platten Spiegel auf das Augen-Glaß zurücke geworffen; In A B ist das Objectiv-Glaß, in



K der eine, in N der andere Spiegel, in O das Augen-Glaß. Johann Hevel hat A. 1637. das erste verfertiget: Wie man in den Prolegomenis Selenograph. f. 24 & seqq. findet. Mehrere Nachricht findet man in Zahns Oculo arti-

artificiali f. m. 383. 754. Ich handele davon in meinen Element. Dioptr. §. 447.

Poli ecliptícæ, die Pole der Sonnen-Strasse,

Sind zwey Puncte auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel, von welchen alle Puncte der Ecliptick 90° weg sind. Der eine von ihnen wird *polus borealis*, der Nord-Pol; der andere aber *polus australis*, der Süder-Pol genennet, weil nemlich der erste in dem Nordischen, der andere aber in dem Südischen Theile der Welt-Kugel zu finden.

Poli mundi, die Welt-Pole,

Sind die beyden Puncte an der Himmels-Kugel, umb welche sie sich innerhalb 24 Stunden umb unsere Erde zubewegen scheinet. Einer von ihnen wird *Polus arcticus* genennet, weil er dem kleinen Bären sehr nahe ist, als welcher im Griechischen ἄρκτος heisset: ingleichen *Polus boreus*, *borealis*, *septentrionalis*, im Deutschen der Nord-Pol. Der andere hingegen führet den Nahmen *Poli antarctici*, weil er dem Polo arctico entgegen stehet. Er heisset auch *Polus australis* und *meridionalis*, im Deutschen der Süder-Pol. Der Nord-Pol ist beständig über unserem Horizont; der Süder-Pol aber bleibet immer unter ihm. Die Puncte, welche auf der Erd-Kugel unter den Welt-Polen liegen, heissen *Poli terræ*, die Erd-Pole und ins besondere der eine *Polus arcticus*, *borealis*, *septentrionalis*, der Nord-Pol; der andere aber *Polus antarcticus*, *australis*, *meridionalis*, der Süder-Pol. Nach dem *Copernico* sind die Erd-Pole die beyden Puncte, an welchen sich die Erde innerhalb 24 Stunden herumdrehet. Die Astronomi, welche sich auf die Betrachtung des Himmels geleget, haben nicht die geringste Veränderung der Pole wahrgenommen: Wovon ein mehreres in der Histoire de l'Academie Royale des Sciences A. 1710 p. 194 und in meinen Element. Astron. §. 124 zu finden.

Poli Sphæræ, die Pole einer Kugel,

Sind die beyden Puncte, umb welche sich eine Kugel beweget.

Pollux,

Ist der Stern im Kopffe des anderen Zwillinges. Er heisset auch *Hercules* und *Abrachaleus*. Seine Länge war A. 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f. 287 im 19° 5′ 39″ ♋; Die Breite ist gegen Norden 6° ′40 29″. Man pfleget auch den gantzen Zwilling *Pollucem* zunennen.

Polus Circuli in sphæra, der Pol eines Circuls auf der Kugel,

Ist ein Punct, aus welchem alle an die Peripherie eines Circuls,

der auf der Kugel-Fläche beschrieben worden, gezogene gerade Linien einander gleich sind. Man brauchet die Pole, die Eigenschafften der Circul zu demonstriren, die auf der Fläche einer Kugel beschrieben werden, wie aus des *Theodosii* Libris Sphæricorum und meinen Elementis Sphæricorum zu ersehen.

Poli Æquatoris, die Pole des Æquatoris,

Sind eben diejenigen Puncte, welche man *Polos mundi*, die Welt-Pole, oder auch auf der Erd-Kugel *Polos Telluris*, die Erd-Pole zu nennen pfleget.

Poli Horizontis, die Pole des Horizonts,

Sind diejenigen Punte auf der Fläche der Welt-Kugel, die man sonst das Zenith und Nadir nennet.

Poli Meridiani, die Pole des Mittags-Circuls,

Sind die beyden Puncte im Horizont, wo er von dem Æquatore durchschnitten wird, oder wo die Sonne im Anfange des Frühlinges und des Herbstes aufgehet.

Polyedrum, ein Vieleckichter Cörper,

Ist ein Cörper der in viele geradelinichte Flächen eingeschlossen ist und sich innerhalb einer Kugel beschreiben lässet, daß nemlich die Kugel-Fläche durch alle Ecken gehet.

Polyedrum regulare, ein regulärer vieleckichter Cörper,

Wird derjenige genennet, der in lauter gleiche und ähnliche geradelinichte Flächen eingeschlossen wird und lauter gleiche Winckel hat. Man nennet ihn auch schlechter Dinges einen regulären Cörper, *Corpus* seu *Solidum regulare*, wovon unter diesem Worte ein mehreres zufinden.

Polyedrum irregulare, ein irregulärer vieleckichter Cörper,

Wird genennet, der nicht in lauter gleiche und ähnliche Flächen eingeschlossen, oder zum wenigsten nicht lauter gleiche Winckel hat.

Polyedrum, ein vieleckicht geschliffenes Glaß,

Ist ein geschliffenes Glaß, welches auf einer Seite eben, auf der anderen aber erhaben ist, jedoch solcher Gestalt, daß die erhabene Seite aus lauter ebenen Flächen zusammen gesetzet ist, nicht anders als wenn von einem Kugel-Stücke viele kleinere wären abgeschnitten worden. Diese Gläser pflegen eine Sache zuvervielfältigen, wenn man dadurch siehet: auch kan man allerhand experimenta von den Farben damit anstellen, wenn

wenn man sonderlich in eine Camera obscura die Sonnen-Strahlen durchfallen lässet, dergleichen Traber in seinem Nervo Optico f. 37. & seq. anführet. Man bedienet sich auch derselben zerstreute Bilder zusammen zubringen, wie in der *Perspective pratique* eines ungenannten Jesuitens Tom. 3. Tract. 7. p. 157. & seqq. ausführlich gelehret, auch von dem P. Zahn in seinem Oculo artificiali fund. 3. synt. 5 c. 7. f. m. 753. sehr sorgfältig beschrieben und in meinen Element. Dioptricæ §. 269. kürtzlich gezeiget wird. Die Eigenschafften hat Zahn fund. 2. synt. 2. c. 6. f. 330. demonstriret. Ich habe das vornehmste zwar kurtz, doch gründlich in meinen Element. Dioptr. §. 259. 260. erwiesen und §. 261. & seqq. mit verschiedenen experimentis erläutert. Wie sie in Vergrösserungs-Gläsern zur Lust angebracht werden, lehret Zahn f. 558. Wie man sie schleiffen sol, findet man so wohl bey ihm fund. 3. synt. 2. c. 12. f. 504, als auch in meinen Element. Dioptr. §. 476. Absonderlich aber kan man davon des Herrn Hertels nützliches Werck von dem Glaßschleiffen part. 1. §. 2. p. 44. & seqq. nachlesen.

Polygonum,

Heisset in der Geometrie soviel als *Figura polygona*, wovon an seinem Orte geredet worden.

Polygonum regulare, ein reguläres Viel-Ecke,

Ist eine geradelinichte Figur, die mehr als vier Seiten, die alle einander gleich sind, ingleichen lauter gleiche Winckel hat. Sie bekommet besondere Nahmen von der Zahl der Winckel, *Pentogonum regulare*, ein reguläres fünf-Ecke, weñ sie fünf Seiten hat. *Hexagonum regulare*, ein reguläres Sechs-Ecke, wenn sie sechs Seiten hat, und so weiter.

Polygonum irregulare, ein irreguläres Viel-Ecke,

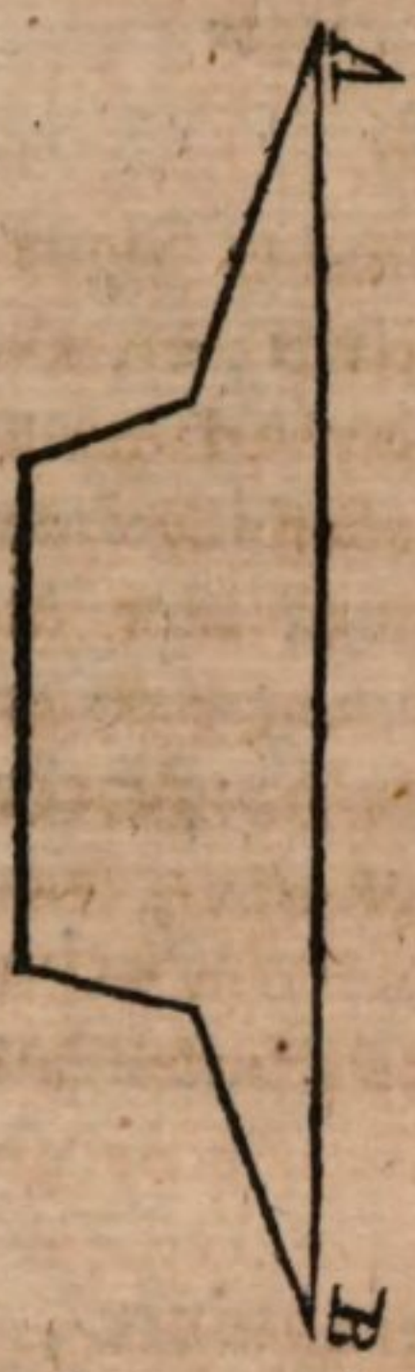
Ist dessen Seiten und Winckel, nicht alle einander gleich sind. Sie bekommen ebenfalls besondere Nahmen von der Zahl der Winckel, die sie einschliessen, und werden *Pentagona*, Fünff-Ecke; *Hexagona*, Sechs-Ecke; *Heptagona*, Sieben-Ecke; *Octagona*, Achr-Ecke; *Enneagona*, Neun-Ecke; *Decagona*, Zehen-Ecke, *Quindecagona* Funfzehen-Ecke, *Chiliogona*, Tausend-Ecke und so weiter genennet.

Polygone exterieur, die äussere Polygon, Latus externum,

Ist eine gerade Linie, die von einer Bollwercks-Pünte zu der anderen gezogen wird. Es sey A

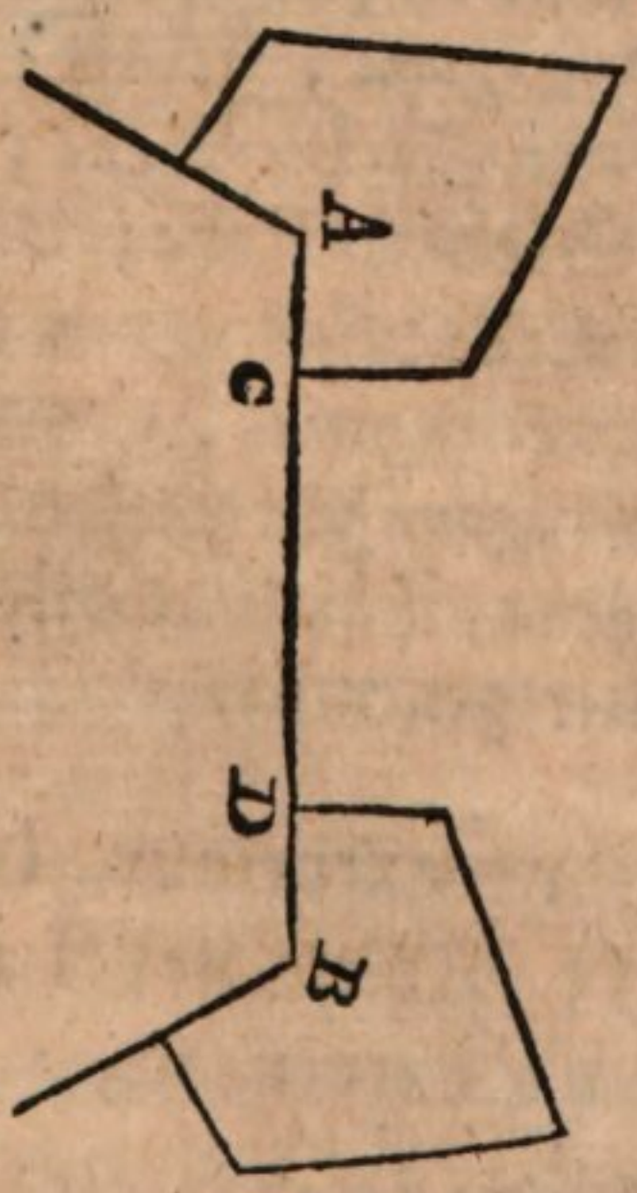
die

die eine Bollwercks-Pünte, B die andere; so ist A B die äussere Polygon. Die Frantzosen nennen sie auch *Coté exterieure*. Man machet sie 80 bis 100 Rheinländische Ruthen.



Polygone interieur, die innere Polygon, Latus internum,

Ist eine gerade Linie, die von einem Kehl-Winckel zu dem anderen gezogen wird, oder aus der Courtine und zwey halben Kehlen bestehet. Es sey A der eine Kehl-Winckel, B der andere, so ist A B die innere Polygon, A C die eine halbe Kehle, D B die andere und C D die Courtine.



Polynomium, multinomium, eine vielfache Grösse,

Wird in der Algebra genennet, die mehr als ein Glied hat, als $a + b$, $a^3 + b^2c$, imgleichen $a - b$, $a^3 - b^2c$, oder in Zahlen $3 + \sqrt{5}$, $3 - \sqrt{5}$.

Polynomium rationale, eine vielfache Rational-Grösse,

Heisset in der Algebra, die kein Wurtzel Zeichen hat, so sich auf die gantze Zahl erstrecket, als $a + \sqrt{ab - c}$, oder in Zahlen $2 + \sqrt{6 - 3}$.

Polynomium irrationale, eine vielfache Irrational-Grösse,

Heisset in der Algebra, die ein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, so sich auf die gantze Rational-Zahl erstrecket. Dergleichen sind $\sqrt{(a^2 + b^2)}$, $\sqrt[3]{(a^3 - b^3)}$ und in Zahlen $\sqrt{(5 + \sqrt{7})}$.

Polynomia commensurabilia, ermeßliche vielfache Grössen,

Werden genennet, deren Verhältnis man durch Rational-Zahlen geben kan. Dieses gehet an, wenn man aus dem Quotienten, der heraus kommet, indem die Zahlen unter dem Wurtzel-Zeichen dividiret werden, eine solche Wurtzel ziehen kan, als der Exponente des Wurtzel-Zeichens erfordert. Dergleichen sind $\sqrt{(2 + \sqrt{3})}$

+ √3) und √(8 + √48). Denn wenn man 8 + √48 durch 2 + √3 dividiret, ſo kommet 4 heraus, daraus ſich die Quadrat-Wurtzel 2 ziehen läſſet. Alſo verhält ſich √(2 + √3) zu √(8 + √48) wie 1 zu 2, das iſt, das Polynomium √(8 + √48) iſt zweymahl ſo groß wie das Polynomium √(2 + √3).

Polynomia incommenſurabilia, unermeßliche vielfache Gröſſen,

Heiſſen diejenigen, deren Verhältnis man durch keine Rational-Zahlen geben kan. Man erfähret ſolches, wenn man die Gröſſen unter dem Wurtzel-Zeichen durch einander dividiret und aus dem Quotienten keine ſolche Wurtzel ziehen kan, als der Exponente erfordert. Dergleichen ſind √(2 + √3) und √(6 + √27) Denn wenn man 6 + √27 durch 2 + √3 dividiret, ſo kommet der Quotient 3 heraus, aus welchem ſich keine Quadrat-Wurtzel ausziehen läſt.

polyoptrum, ein vielſichtiges Glaß,

Iſt ein Dioptriſches Inſtrument, dadurch man eine Sache gar ſehr vielmahl ſehen kan, jedoch kleiner als ſie iſt. Das objectiv-Glaß iſt platt und hat viele kleine Grüblein in der Gröſſe einer Linſe auf der inneren Seite. Das Augen-Glaß iſt entweder erhaben, oder ein Meſnicus. Ich beſchreibe es umſtändlicher in meinen Element. Dioptr. §. 450. Es gedencket auch deſſelben der *P.* Zahn in Oculo artificiali fund. 3. ſyntagm. 3. c. 5. §. 12. f. 570.

Polyſpaſtus,

Heiſſet eine Machine, die vermittelſt Seil und Kloben eine groſſe Laſt in die Höhe zuziehen dienet. Sie bekommet beſondere Nahmen von der Zahl der Rollen, daraus ſie beſtehet. Wenn ihrer drey, ſind, heiſſet ſie *Triſpaſtus*; ſind ihrer fünffe, *Pentaſpaſtus* und ſo weiter. *Vitruvius* hat ſie lib. 10. c. 3. & 4. beſchrieben und *Perrault* in ſeiner Frantzöſiſchen Uberſetzung f. 301 in einem ſäuberen Kupfer vorgeſtellet.

Ponderoſus,

Wird ein Planete genennet, der ſich langſam durch den Thier-Kreis beweget, als *Saturnus*, der erſt in 30. Jahren herum kommet; *Jupiter* der in 12. Jahren ſeine Bewegung durch denſelben vollendet, und *Mars*, der ſie in 2. Jahren zurücke leget.

Pondus, die Laſt, im Frantzöſiſchen Le poid,

Heiſſet in der Mechanick was vermittelſt einer Machine entweder erhalten, oder beweget wird, oder auch nur der Bewegung wiederſtehet. Z. E. In einer Mühle gehöret nicht allein der Mühlſtein, ſondern auch der Wiederſtand des Getreides, welches gemahlen wird, zu der Laſt.

Poriſma,

Iſt ein allgemeiner Lehr-Satz, der aus einem Geometriſchen Orte gezogen wird und zur Auflöſung allgemeiner Aufgaben dienet.

Portail, ein Portal,

Wird genennet die Bau-Zierrath, welche man vor die Haupt-Thüre an der Förder-Seite einer Kirche anbringet. Wir nennen auch ein Portal die Bau-Zierrathen an Haupt-Thor an einem jeden grossen Gebäude. Exempel findet man in dem vortrefflichen Wercke, welches *Dominicus de Rossi* von den Zierrathen der Thüren und Fenster herausgegeben.

Porta, ein Thor oder Thor-Weg,

Wird genennet eine grosse überwölbete Eröffnung entweder an einer Stadt-Mauer, oder an einem grossen Gebäude dadurch man fahren kan. Das Lateinische Wort *Porta* und das Frantzösische *Porte* wird von allen Haus-Thüren gebrauchet, sonderlich an grossen Gebäuden. Was von Thoren und Thorwegen in der Baukunst nützlich zu wissen ist, findet man in Goldmanns Anweisung zur Baukunst lib. 4. c. 5. f. 135 & seqq. und in Sturms Anmerckungen darüber f. 27 & seqq. Es handelt auch, was insonderheit die Zierrathen betrifft, ausführlich davon Blondell im Cours d'Architecture part. 4. lib. 7 & 8. f. 435 & seqq.

Das Postement, Stilobata,

Ist der unterste Theil einer Ordnung dadurch die Säule erhöhet wird. Goldmann hat in seiner Anweisung zur Baukunst und in seinem Tractatu de Stylometris die Postementer reicher an Gliedern gemacht, als sie bey anderen anzutreffen. Hingegen in des *Perrault* Wercken de cinq especes de Colonnes trifft man Postementer an, die zwar wenig Glieder in ihren Gesimsen, aber doch ein gutes Aussehen haben. *Palladius* hat durch geschickte Vertheilung der Glieder in den Gesimsen seinen Postementern ein herrliches Ansehen gegeben. In meinen Elem. Archit. habe ich von allem, was bey denen Postementern in acht zunehmen, raison gegeben, auch alle mögliche Arten der Postementer zuerfinden angewiesen. Die Frantzosen nennen das Postement *Piedestal*, die Italiener *Pedestilo*, Goldmann nennet es den Säulenstuhl. Wie man alle mögliche Arten der Postementer finden kan, zeige ich in meinen Element. Architect. Civil. §. 135.

Postement-Gesimse, siehe Coronis.

Postulatum, ein heische Schatz, im Frantzösischen Postulate und Demande,

Wird insgemein ein Satz genennet, den man ohne Beweis zugeben von einem anderen fordern kan. Ich aber unterscheide ihn von den übrigen Sätzen deutlicher, indem ich ihn einen solchen Satz nenne, welcher zeiget daß etwas

was möglich sey, und dessen Richtigkeit aus Erwegung einer einigen Erklärung klar ist, als Z. E. daß man eine Zahl nach Gefallen vermehren, oder vermindern könne; daß man aus einem jeden gegebenen Puncte mit einer jeden Linie einen Circul beschreiben könne.

Potentia, die Krafft, im Frantzösischen La Force,

Wird in der Mechanick genennet, was vermittelst einer Machine etwas entweder erhält, oder beweget. In dem ersten Falle wird sie *potentia sustentans*, eine erhaltende Krafft; in dem anderen aber *potentia movens*, eine bewegende Krafft genennet.

Potentia regularis, im Frantzösischen la puissance reguliere,

Wird in der Algebra genennet, aus der man eine Wurtzel von dem Grade ziehen kan, dazu sie gehöret. Dergleichen ist die Potentz von dem anderen Grade $4e^2$, denn die Quadrat-Wurtzel davon ist $2c$. Eben dergleichen ist die Potentz von dem dritten Grade $8a^3b^6$, denn die Cubic-Wurtzel davon ist $2ab^2$. Hieher gehöret auch die Potentz von dem anderen Grade $7+\sqrt{48}$, denn die Quadrat-Wurtzel ist $2+\sqrt{3}$.

Potentia irregularis, im Frantzösischen la puissance irreguliere,

Wird in der Algebra genennet, aus der man keine Wurtzel von dem Grade ziehen kan, dazu sie gehöret. Dergleichen ist die Potentz von dem anderen Grade $4ac$, denn hieraus lässet sich keine Quadrat-Wurtzel ziehen. Eben dergleichen ist die dritte Potentz $28+\sqrt{55}$, denn hieraus lässet sich keine Cubic-Wurtzel ausziehen.

Potentiæ homogeneæ, im Frantzösischen les puissances homogenes,

Werden diejenigen genennet, welche gleichviel Dimensiones haben, wenn sie aus Buchstaben bestehen, oder einen Exponenten haben, wenn sie aus Ziffern bestehen. Ein Exempel im ersten Falle sind a^2b+cx^2 und ab^2+bcx, im anderen Falle aber $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{7}$ und $9+\sqrt[3]{2}$, wenn man beyde als eine Potentz von dem anderen, oder von dem dritten Grade ansiehet.

Potentiæ heterogeneæ, im Frantzösischen les puissances heterogenes,

Werden in der Algebra diejenigen genennet, welche ungleiche Dimensiones haben, wenn sie aus Buchstaben bestehen, oder verschiedene Exponenten haben, wenn sie aus Ziffern bestehen. Ein Exempel im ersten Falle sind a^2+ab und

a^2+

a^3+ab^2 im anderen aber $2-\sqrt{2}$ und $4+\sqrt{8}$, wenn jene als ein Quadrat; diese aber als ein Cubus angesehen wird.

Poterne, ein Ausfall,

Ist eine heimliche verborgene Thüre an einer Festung, dadurch man bequem einen Ausfall thun kan.

Pouce,

Heisset bey denen Frantzosen, was wir einen Zoll nennen, wovon unter dem Worte *Digitus* ein mehreres zufinden.

Practica Italica, die Welsche Practica,

Heissen in der Rechen-Kunst die Vortheile kurtz zu rechnen, die man bey der Regel Detri hat. Die vornehmsten und nützlichsten davon erkläre ich in meinen Element. Arithm. §. 286 & seqq.

Præcessio æquinoctiorum,

Wird genennet die Entfernung des ersten Sternes im Horne des Widders von dem Æquinoctial-Puncte, darinnen der Æquator und die Ecliptick einander durchschneiden. Wovon diese Entfernung komme, ist noch keine ausgemachte Sache. Einige eignen den Fix-Sternen eine eigene Bewegung von Abend gegen Morgen zu; andere hingegen setzen die Bewegung in die Æquinoctial-Puncte von Morgen gegen Abend. *Ricciolus* handelt davon weitläufftig lib. 3 Almag. c. 28. f. 165 & seqq. Unterweilen nennet man auch *Præcessionem equinoctiorum* die Zeit, um welche das wahre Æquinoctium von dem Tage abweichet, der ihm im Julianischen Calender zugeeignet worden: wovon die Ursache ist, daß *Julius Cæsar* auf Angeben des *Sosigenis* das Sonnen-Jahr 365 Tage und 6 Stunden angenommen: welches nach dem Geständnis aller Astronomorum zugroß ist. Zum Unterscheide nennet man die erste *Præcessionem Æquinoctiorum astronomicam*; die andere hingegen *Præcessionem æquinoctiorum civilem*.

Præsepe, die Krippe,

Ist ein wölckichter Stern im Krebse, welcher auch *Nubilum* und *Melff* oder *Meleph* genennet wird. Er heisset auch wegen der beyderseits darneben stehenden Eseln *Præsepe asinorum*, die Esels-Krippe. Nach Heveln in Prodromo Astron. f. 276 war A. 1700 seine Länge im $3^\circ\ 6'\ 51''$ ♌: Die Breite ist $1^\circ\ 1'\ 5\ 23''$ gegen Norden.

Presbyta,

Wird in der Optick genennet, der besser in die Ferne als in die Nähe siehet. Woher dieser Fehler des Auges kommet, zeige ich in meinen Elementis Opticæ §. 361. 376. 377. Man kan auch davon des Herrn Prof. Hambergers Dissertationem de Opticis oculorum vitiis in seinem Fasciculo Dissertationum Academicarum nachschlagen. Die Benennung

nennung ist daher entstanden, weil gemeiniglich alte Leute, die in jüngeren Jahren gesunde Augen gehabt, besser in die Ferne, als in die Nähe sehen.

Prima quadra vel quadratura,

das erste Viertel,

Wird genennet, wenn der Mond 90 Grad von der Sonne weg ist und den erleichteten Theil gegen Abend kehret, oder zunimet.

Prisma,

Ist ein gleich auf lauffender Cörper, welcher zwey geradelinichte Figuren zu seinen Grund-Flächen hat, und rings herumb in so viel Vier-Ecke eingeschlossen ist, als die Grund-Flächen Seiten haben. Dergleichen ist der Cörper A B C D E F, dessen beyde Grund-Flächen A C B und E D F sind Triangel, rings herumb aber ist er in soviel Vier-Ecke eingeschlossen, als das Dreyecke Seiten hat, nemlich in drey, A C D E, C B F D und A B F E. Solche Cörper sind die freystehenden Pfeiler, welche die Kirchen-Gewölber tragen; ingleichen die Dächer, welche auf beyden

Seiten abhängig sind. Von ihren Grund-Flächen bekommen sie besondere Nahmen. Man nennet sie nemlich *Prismata trigona* oder *triangularia*, *quadrangularia* *quinquangularia*, *sexangularia* und so weiter, nachdem ihre Grund-Fläche entweder ein Dreyecke, oder ein Vier-Ecke, oder Fünff-Ecke, oder Sechs-Ecke u. s. w ist. In der Optick sind die dreyeckichten Prismata von Glase berühmt, weil sie durch die Strahlen-Brechung schöne Farben machen: wovon in des Herrn *Newton* Optica besondere Experimenta anzutreffen. Den Grund der Rechnung, wodurch ihr Inhalt gefunden wird, hat schon *Euclides* gewiesen; Die Rechnung selbst lehren diejenigen, welche die Stereometrie erläutert, als *Millet* in seiner Geometrie pratique. Beydes findet man in meinen Elementis Geometriæ.

Primum mobile, **die erste Bewegung**,

Wird in der alten Astronomie genennet die oberste hohle Kugel, welche die gantze Welt einschliesset. Nemlich sie setzten die Welt aus 9 hohlen Kugeln zusammen, deren sieben vor die sieben Planeten, die achte vor die Fix-Sterne gehöreten, die neundte aber ohne Sterne war. In der neueren Astronomie da man die Unrichtigkeit dieser Crystallinen Kugeln erwiesen, kan diese Bedeutung nicht stat finden. Es wird doch aber das Wort *primum mobile* gebraucht von der scheinbahren Bewegung des Himmels

mels innerhalb 24 Stunden umb die Erde.

Problema, eine Aufgabe,

Ist ein Satz, darinnen etwas zu thun, oder zumachen gegeben wird. Bey einer jeden Aufgabe befinden sich drey Theile, nemlich *Propositio*, der Vortrag; *Resolutio*, die Auflösung und *Demonstratio*, der Beweis. In dem Vortrage ist enthalten, was man machen sol; in der Auflösung findet man, wie es muß gemacht werden, und der Beweis leget endlich vor Augen, daß, wenn alles geschiehet, was in der Auflösung vorgeschrieben wird, nothwendig herauskomme, was im Vortrage begehret wird. In der Mathematick nimmet man dieses alles genau in acht: ausser der Mathematick aber ist es zur Zeit mit den Aufgaben meistentheils noch gar schlecht bestellet.

Problema Beaunianum, die Beaunische Aufgabe,

Wird genennet die Aufgabe die Beaunische Linie zu construiren, davon unter dem Worte *Curva Beauniana* bereits geredet worden.

Problema catenarium seu funicularium, die Ketten- oder Strick-Aufgabe,

Ist die Aufgabe die Natur und Beschreibung der Linie zu finden, die eine an beyden Enden aufgehängte Kette, oder ein an beyden Enden aufgehängter Strick formiret: Wovon unter dem Worte *Catenaria* ein mehreres zufinden.

Problema Deliacum,

Heisset die Aufgabe, wie man zwischen zwey gegebenen Linien zwey mittlere Proportional-Linien finden sol, dazu sich nemlich die erste von den gegebenen zu der ersten von den gesuchten verhält wie die erste von den gesuchten zu der anderen verlangten und wie die andere, so man zu wissen begehret, zu der anderen von den gegebenen. Eigentlich führet diesen Nahmen die Aufgabe, welche das Oraculum den Inwohnern in der Insul Delus aufzulösen gegeben, als sie sich erkundiget, was sie thun solten, damit die Pest wieder aufhörete, wie man nemlich einen Cubischen Altar machen solle, der noch einmahl so groß ist als ein anderer von eben dieser Figur. Es hat aber schon *Hippocrates Chius* angemercket, daß hierzu erfordert werde zwischen zwey gegebenen Linien zwey mittlere Proportional-Linien zufinden. Diese Aufgabe ist vor Zeiten in der Geometrie sehr berühmt gewesen, und haben sich unter den Alten *Plato*, *Heron Alexandrinus*, *Apollonius Pergæus*, *Eratosthenes*, *Pappus Alexandrinus*, *Sporus*, *Menechmus*, *Architas Tarentinus*, *Philo Byzantius*, *Philoponus*, *Diocles* und *Nicomedes* auf verschiedene Art dieselbe aufzulösen bemühet, wie aus des *Eutocii* Commentariis in lib. 2 Archimedis de sphæra & cylindro zuersehen. *Slusius* in seinem

nem Mesolabo hat sie auf unendliche Art aufzulösen angewiesen und findet man auch den Weg dazu in meinen Element. Analys. finitorum §. 580. Sie kan aber durch gerade Linien und Circul nicht allein aufgelöset werden, und haben sich daher diejenigen betrogen, welche sich eingebildet, als hätten sie solches werckstellig gemacht.

Problema determinatum, eine determinirte Aufgabe,

Wird genennet, worinnen alles determiniret ist, was zur Auflösung derselben erfordert wird. Daher hat sie entweder nur eine, oder doch eine gewisse determinirte Zahl der Auflösungen, wenn verschiedene Fälle vorhanden. Dergleichen sind die Aufgaben in der gemeinen Geometrie, aus einem gegebenen Puncte auf eine gegebene Linie ein Perpendicul zuziehen, und durch einen gegebenen Punct mit einer gegebenen Linie eine Parallel-Linie zuziehen: Denn von einem Puncte kan auf eine gerade Linie nicht mehr als eine gerade Linie gezogen werden, und durch einen Punct lässet sich mit einer Linie nicht mehr als eine Parallel-Linie ziehen. In der Algebra ist die Aufgabe determiniret, wenn man so viel Gleichungen finden kan, als unbekandte Grössen darinnen vorkommen: wovon man Exempel in meinen Elementis Analyseos findet.

Problema elasticum, die Elastische Aufgabe,

Heisset diejenige, welche verlangt die Elastische Linie zu finden, davon unter dem Worte *Elasticæ laminæ curvatura* ein mehreres zu finden.

Problema Florentinum, die Florentinische Aufgabe,

Wird genennet die Aufgabe, ein Halb-Kugel-Gewölbe zu construiren, daß sich qvadriren läst, wenn man die darinnen gemachten Fenster davon abziehet. Es hat solches A. 1692 *Vincentius Vivianus*, des Groß-Hertzogs von Florentz Mathematicus den Geometris aufgegeben, und der Herr von Leibnitz hat es in den Actis Eruditorum A. 1692 p. 275 aufgelöset, dergleichen auch nach diesem der Herr *Jacob Bernoulli* p. 370 gethan. Noch eben in diesem Jahre hat *Vivianus* selbst seine eigene Gedancken davon in einer Italiänischen Dissertation de formatione & mensura fornicum herausgegeben und dabey zugleich von anderen Gewölbern gehandelt. Weil er aber überall die Demonstration weggelassen, so hat *Guido Grandus* A. 1699 in seiner Geometrica Demonstratione Vivianeorum Problematum diesen Mangel ersetzet.

Problema hypersolidum vel sursolidum,

Wird genennet, welches sich

nicht anders als durch Linien auflösen lässet, die von einem höheren Geschlechte sind als die Kegelschnitte. In der Algebra werden sie zu einer Gleichung gebracht, die höher als die Biqvadratische ist. Wie man sie construiren sol, hat *Carteſius* gefunden und in seiner Geometrie gewiesen. Der Herr *Jacob Bernoulli* aber hat in den Actis Eruditorum A. 1688 p. 323 & seqq eine leichtere Manier angewiesen.

Problema indeterminatum, eine undeterminirte Aufgabe,

Ist diejenige, welche nicht alles in sich enthält, daraus sie sich auflösen lässet. Weil man dannenhero einige Sachen nach Gefallen annehmen kan; so lassen sie sich auf unzehliche Arten auflösen. In der Algebra geben sich die undeterminirten Aufgaben zu erkennen, wenn man nicht so viel Gleichungen finden kan, als unbekandte Grössen vorkommen. In der Arithmetick hat *Diophantus* die Kunst undeterminirte Aufgaben aufzulösen gezeiget, und unter den neueren excelliret *Ozanam* darinnen, dessen Nouveaux Elemens d'Algebre in diesem Stücke absonderlich zu recommendiren. Ich gebe auch Anweisung dazu in meinen Element. Analyſ. finit. ſect. 2. c. 2. Sie sind offt schweerer als andere Aufgaben, weil sie öffters besondere Kunstgriffe zu ihrer Auflösung erfordern. In der Geometrie sind die undeterminirten Aufgaben eben diejenigen, die man durch die Geometrischen Oerter construiret. Davon unter dem Worte *Locus Geometricus* mehreres zu finden.

Problema lineare sive simplex,

Heisset in der Geometrie dasjenige, welches durch gerade Linien, die einander durchschneiden, aufgelöset werden kan, als wenn man auf eine gegebene Linie einen gleichseitigen Triangel aufrichten, oder durch Hülffe blosser Stäbe die Breite eines Flusses finden sol. Absonderlich gehören hieher die Aufgaben, welche sich dadurch auflösen lassen, daß man zu zwey oder drey gegebenen Linien die dritte oder vierdte Proportional-Linie suchet.

Problema locale,

Heisset eine undeterminirte Aufgabe ins besondere in der Geometrie. Da nun die Loca Geometrica, das ist die Linien, wodurch sich dergleichen Aufgaben auflösen lassen, entweder ſimplicia, oder plana, oder ſolida, oder ſurſolida seyn, wovon unter dem Worte *Locus Geometricus* geredet worden; so waren auch die *problemata localia* entweder *ſimplicia*, oder *plana*, oder *ſolida*, oder *hyperſolida*. Da ich aber überhaupt die Bedeutung dieser Wörter erkläre; so ist nicht nöthig, daß ich sie auf die problema-

blemata localia ins besondere applicire.

Problema planum,

Wird in der Geometrie eine Aufgabe genennet, die sich durch gerade Linien und Circul auflösen lässet. In der Algebra sind es diejenigen, die man zu einfachen und quadratischen Gleichungen bringen kan. Wovon man in meinen Element. Analyf. finit. c. 3 Nachricht findet.

Problema solidum,

Heisset in der Geometrie eine Aufgabe die sich durch einen Circul und einen Kegelschnitt auflösen lässet. Es sind diejenigen, welche in der Algebra auf Cubische und Biquadratische Gleichungen gebracht werden.

Procyon,

Ist der gröste Stern im kleinen Hunde, ein Stern von der ersten Grösse, dessen Länge A. 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f. 277 im 21° 41′ 12″ ♋, die Breite 15° 56′ 11″ gegen Süden. Er wird *Algomeiza*, *Aschere*, *Aschemie*, *Kelbelazguar* genennet.

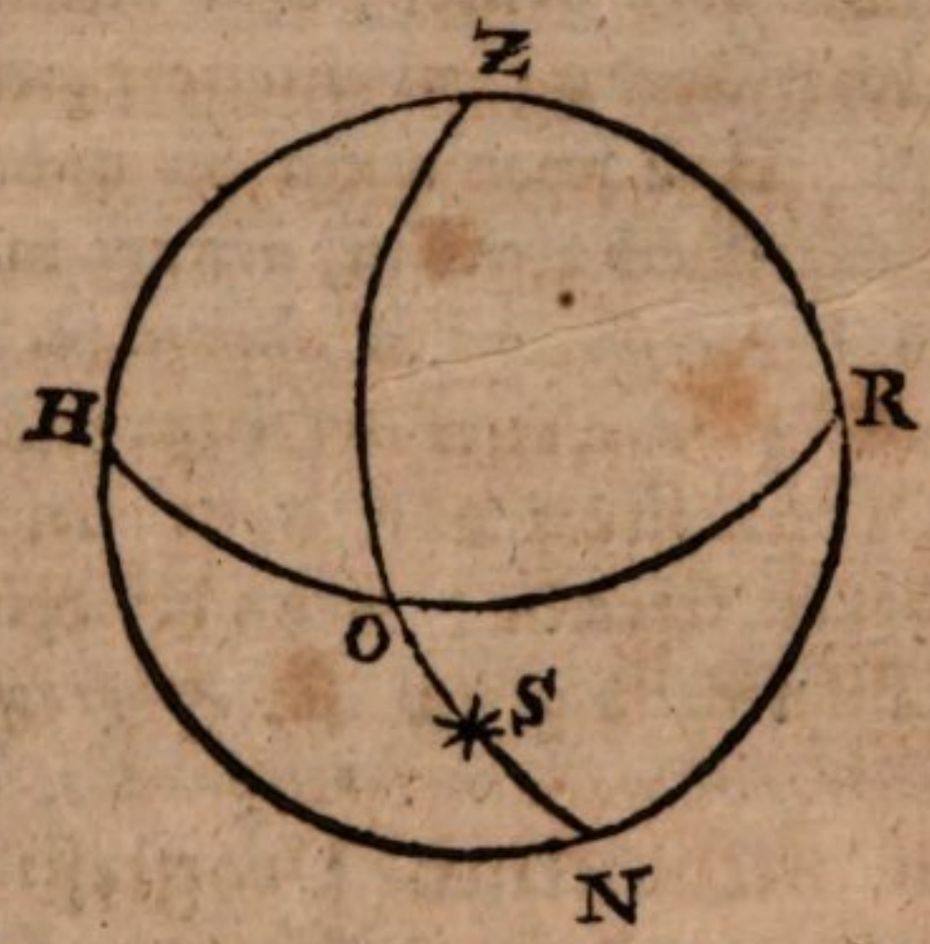
Prodomus, Pronaus bey dem Vitruvio, Porche bey den Frantzosen,

Heisset eine Säulen-Ordnung mit einem Fronton, welche einen bedeckten Platz vor einer Kirche giebet. Dergleichen waren vor Zeiten bey den heidnischen Tempeln der Römer und Griechen sehr in Gebrauch, wie aus dem *Vitruvio* zu ersehen. Heute zu Tage sind sie eben nicht beliebt.

Profil, siehe Durchschnitt.

profunditas, die Tiefe,

Heisset in der Astronomie der Bogen des Vertical-Circuls zwischen dem Mittel-Puncte des Sternes und dem Horizont. Es sey HR der Horizont, ZON der



Vertical Circul, der Stern in S; so ist O S seine Tiefe.

Progressio arithmetica, eine arithmetische Progression,

Ist eine Reihe Zahlen, die nach einem beständigen Unterscheide entweder zu- oder ab-nehmen. Dergleichen sind 3. 6. 9. 12. 15. 18 u. s. w und 20. 17. 14. 11. 8. 5. 2. Denn in der ersten Reihe nehmen die Zahlen beständig umb 3 zu, und in der andern nehmen sie umb 3 ab. Wie man die Summe von dergleichen Progression findet, zeige ich in meinen Element.

Analyl. finit. §. 90 und viele andere dazu gehörige Aufgaben, erkläre ich in eben diesen Element. Analyſ. finit. §. 141 & seqq. Man nennet auch unterweilen dergleichen Progreßion *Progressionem arithmeticam simplicem.*

Progressio arithmetica composita, **eine zusammen gesetzte arithmetische Progreßion,**

Heisset eine Reihe Zahlen, deren ander oder dritter, oder vierdter Unterscheid u.s w. einander gleich ist. Und zwar wenn der andere Unterscheid gleich ist, nennet man es *Progressionem arithmeticam secundi gradus*, **eine arithmetische Progreßion von dem anderen Grade**; wenn der dritte Unterscheid gleich ist: *Progressionem arithmeticam tertii gradus*, **eine arithmetische Progreßion von dem dritten Grade u.s.w.** Von dem anderen Grade sind die Quadrat-Zahlen 1. 4. 9. 16. 25. 36 u. s. w. wie aus beygesetztem Täffelein zu ersehen.

Progressio composita	Differentiæ primæ	Differentiæ secundæ
1	0	0
4	3	2
9	5	2
16	7	2
25	9	2
36	11	2
49	13	2
64	15	2
81	17	2
100	19	2

Nemlich wenn man 1 von 4 abziehet, bleibet 3 übrig: wenn man 4 von 9 abziehet, so bleibet 5 übrig. Die Unterscheide 3 und 5 sind nicht einander gleich. Ziehet man nun aber ferner sie von einander ab; so bleibet 2 übrig. Und dieser Unterscheid wird beständig gefunden, wenn man die ersten Unterscheide von einander subtrahiret. Von dem dritten Grade sind die Zahlen 1. 6. 18. 40. 75. 126. 196 u. s. w. denn die dritten Unterscheide werden erst einander gleich, wie aus beygesetzten Täffelein zu ersehen.

Progressio composita	Differenc. primæ	Different. secundæ	Differ. tertiæ
1	1	1	
6	5	4	3
18	12	7	3
40	22	10	3
75	35	13	3
126	51	16	3
196	70	19	3

Progressio geometrica, **eine Geometrische Progreßion,**

Ist eine Reihe Zahlen, die nach einem Exponenten zu oder ab-nehmen. Dergleichen sind 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. 128. u. s. w. und 384. 192. 96. 48. 24. 12. 6. 3. denn im ersten Falle ist beständig die folgende Zahl zweymahl so groß wie die vorhergehende, als Z. E. 4 ist 2 mahl 2, 64 ist zwey mahl 32, in dem anderen aber ist die folgende

de Zahl allzeit die Helffte von der vorhergehenden, als 48. iſt die Helffte von 96, 6 die Helffte von 12: und alſo nehmen die Zahlen in der erſten Reihe zu, nach dem beſtändigen Exponenten 2, in der anderen aber nehmen ſie ab nach dem beſtändigen Exponenten $\frac{1}{2}$. Man findet von dieſen progreſſionibus Nachricht in meinen Element. Analyſ. finit. §. 152. & ſeqq.

Progreſſio harmonica, eine Harmoniſche Progreßion,

Wird genennet eine Reihe Zahlen, die in einer Harmoniſchen Proportion fortgehen. Ich handele davon in meinen Element. Analyſ. finit §. 157. 161. Die Sache deutlicher zubegreiffen kan man nachleſen, was unter dem Worte *Proportio harmonica* zu finden.

Prohibitio luminis, Verhinderung des Lichtes,

Heiſſet bey den Sterndeutern wenn drey Planeten in verſchiedenen Graden eines Zeichens dergeſtalt zuſammen kommen, daß der mittlere hindert, daß die beyden äuſſerſten ihr Licht einander nicht mittheilen können. Z. E. Wenn ♄ im 20°, ♀ im 11°, ☿ im 15° ♈ iſt; ſo kan ♄ nach der Sterndeuter Einbildung nicht eher ſein Licht der ♀ mittheilen, biß ſie vor ihm vorbey iſt. Sie haben noch eine andere Art, da ſolches geſchehen ſol, erdichtet: damit ich mich aber nicht aufhalten mag.

Projectio,

Iſt bey dem *Vitruvio* die Weite, um welche ein Glied über das andere hervor raget: wird von den Werckleuten die Ausladung, von Goldmannen, hingegen die Vorſtechung, von den Frantzoſen *la projecture* genennet.

Projectio Sphæræ, der Entwurff einer Kugel,

Iſt die Vorſtellung einer Kugel-Fläche, wie ſie dem Auge auf einer gläſernen Taffel in einer gewiſſen Weite erſcheinen würde, die zwiſchen ihr und dem Auge ſtehet, wenn alle Strahlen, die aus jedem Puncte in das Auge gezogen werden, in ihrem Durchgange durch die Taffel eine ſichtbahre Spuhr hinterlieſſen. Dieſe Materie hat *Clavius* in einem weitläufftigen Wercke de Aſtrolabio ſehr ſchweer abgehandelt. Deutlicher aber *Tacquet* Optic. lib. f. 178 & ſeqq. und *Witty* in einem beſonderen Engliſchen Tractate. Man pfleget dieſe Vorſtellung der Kugel, auch *Projectionem Aſtronomicam* zunennen und theilet ſie ein *in ſtereographicam, orthographicam & gnomonicam*. In der erſten iſt das Auge in dem Pole des Circuls, darauf die Kugel entworffen wird; in der anderen iſt das Auge unendlich von demſelben Circul entfer-

net; die dritte ist die Verzeichnung der Sonnen-Uhren auf gegebenen Flächen. Diese Entwerffung der Kugel hat ihren Nutzen in Verfertigung der Land-Charten, wie ich in meinen Element. Geogr §. 669. & seqq. gewiesen, und in Verfertigung der Astrolabiorum, wovon am gehörigem Orte geredet worden.

Proportio, proportio geometrica, analogia **eine geometrische Proportion,**

Ist die Aehnlichkeit zweyer Verhältnisse Z. E. 2:4 und 3:6 sind ähnliche Verhältnisse, nemlich beyde sind halbtheilige, denn ihr Exponente oder Ausleger ist $\frac{1}{2}$ diese beyde Verhältnisse nun zusammen genommen machen eine Proportion. Da nun der Ausleger beyderseits einerley ist und man durch das Zeichen = die Gleichheit anzudeuten pfleget; so kan man eine Porportion am besten solchergestalt schreiben, 2:4 = 3:6. Insgemein schreibet man sie dergestalt, 2.4 :: 3.6. Ich ziehe aber die erste Manier des Herrn von Leibnitz der anderen billich vor, weil sie so wohl die Natur der Verhältnis, als die Proportion deutlich vorstellet, und daher zum Demonstriren und Erfinden geschickt ist: wie solches aus meinen Element Arithmeticæ zuersehen. Verständige erblicken hier ein Exempel von der Arte combinatoria characteristica, welche der gröste Gipffel menschlicher Weisheit ist, und die Wissenschafften auf das höchste bringen wird, wenn sie wird erfunden seyn. Man spricht die Proportion folgendermassen aus: **Wie sich verhält das erste Glied (2) zu dem anderen (4) so verhält sich das dritte (3) zu dem vierdten (6), das ist, wie vielmahl das erste in dem anderen enthalten, oder selbiges in sich hält, eben so vielmahl ist das dritte Glied in dem vierdten enthalten, oder enthält solches in sich.** Die Lehre davon hat *Enclides* in seinen Element lib. 5 & 7 gründlich abgehandelt. Ich thue dergleichen in meinen Element. Arithmetic. c. 3. Sie ist eine der nützlichsten in der gantzen Mathematick.

Proportio arithmetica, **eine arithmetische Proportion,**

Ist die Aehnlichkeit der Vergleichung der Größen nach ihrem Unterscheide. Z. E. der Unterscheid zwischen 2 und 5 ist 3: der Unterscheid zwischen 7 und 10 ist auch 3 Also machen 5—2 und 10—7 eine Arithmetische Proportion. Derowegen könte man solche am besten dergestalt schreiben 5—2 = 10—7, oder wenn das kleine Glied mit dem großen verglichen wird 2—5 = 7—10. Insgemein schreibet man sie dergestalt, 2.5 ∴ 7.10. Die Ursache, warum ich die erste Art der anderen vorziehe, ist unter dem Titel *Proportio Geometrica* zuersehen. Sie ist im übrigen von keiner sonderbahren Wichtigkeit.

Pro-

Proportio continua, eine haffende Proportion,

Ist, darinnen das Hinderglied der ersten und das Förderglied der anderen Verhältnis einander gleich sind. Z. E. 3 : 6 = 6 : 12. Dergleichen Grössen, die eine haffende Proportion machen, als 3, 6 und 12 nennet man *quantitates continue proportionales*. Ihre Haupt-Eigenschafft habe ich in meinen Element. Arithmet. §. 268 erwiesen.

Proportio contraharmonica, eine Contraharmonische Proportion,

Ist zwischen drey Grössen, wenn der Unterscheid der ersten und anderen sich verhält zu dem Unterscheide der anderen und dritten, wie die dritte zu der ersten. Z. E. 3, 5 und 6 machen eine Contraharmonische Proportion: Denn es ist 2 : 1 = 6 : 3. Es kan auch zwischen vier Grössen eine Contraharmonische Proportion seyn, wenn nemlich der Unterscheid zwischen der ersten und der anderen sich zu dem Unterscheide zwischen der dritten und vierdten wie die vierdte zu der ersten verhält. Dergleichen machen 7, 9, 3 und 14. Denn es ist 2 : 1 = : 4 : 7. Striefel hat vieles davon Arithmet. lib. 1. c. 7. aber ohne Beweis. Ich habe in meinen Element. Analyf. lib. 1 §. 164 hiervon gehandelt.

Proportio discreta, eine unterbrochene Proportion,

Ist, darinnen das Hinterglied der ersten und das Förderglied der anderen Verhältnis ungleich sind. Z. E. 3 : 6 = 7 : 14. Dergleichen Grössen, die eine unterbrochene Proportion machen, nennet man *quantitates discretim proportionales*. Die vornehmste Eigenschafft erweise ich in meinen Elem. Arithm. §. 267.

Proportio ex æqualitate sive ex æquo,

Wird genennet, wenn in zwey Reihen Grössen A. B. C und D. E. F sich verhält A zu B wie D zu E, und B zu C wie E zu F, oder auch A zu B wie E zu F und B zu C wie D zu E, und man schliesset, es verhalte sich auch A zu C wie D zu F; daß dergleichen Schluß angehe, erweise ich in meinen Element. Arithm. §. 184. 185. Z. E. Es sey die eine Reihe 9. 6. 3. die andere 12. 8. 4. Hier ist 9 : 6 = 12 : 8 und 6 : 3 = 8 : 4, und demnach die proportio ex æquo 9 : 3 = 12 : 4.

Proportio harmonica, eine Harmonische Proportion,

Befindet sich zwischen vier Grössen, wenn der Unterscheid der beyden ersten sich zu dem Unterscheide der dritten und vierdten verhält, wie die erste zu der letzten. Es kan

auch eine Grösse zwey Stellen vertreten, nemlich die Stelle der anderen und dritten zugleich. Und alsdenn verhält sich der Unterscheid der ersten und anderen zu dem Unterscheide der anderen und dritten wie die erste zu der dritten. Z. E. 2, 3 und 6 sind in einer Harmonischen Proportion, denn 1: 3 = 2: 6. Wiederumb 2, 3, 6 und 12 sind in einer Harmonischen Proportion: Denn 1: 6 = 2: 12. Die vornehmsten Eigenschafften derselben habe ich in meinen Element. Analys. part. 1. §. 158 & seqq. gezeiget. Ein mehreres hat Stiefel in seiner Arithmetica lib. 6 c. 7, doch ohne Demonstration.

Proportio ordinata, eine ordentliche Proportion,

Ist, wenn in einer Proportion A: B = D: E das Hinterglied D sich zu einer Grösse C verhält wie das Hinterglied E der anderen Verhältnis zu einer anderen Grösse F, das ist, wenn B: C = E: F. Es sey 9: 6 = 12: 8; so ist die ordentlich gestellete Proportion 6: 3 = 8: 4. Alsdenn aber kan man auch *ex æquo* sagen, 9: 3 = 12: 4. Den Beweis findet man in meinen Element. Arithm. §. 184.

Proportio perturbata, eine verworffene Proportion,

Ist, wenn in einer Proportion A: B = D: E das Hinterglied B sich zu etwas anderen C verhält wie etwas anderes F zu dem Förderglied der anderen Verhältnis D, das ist, wenn B: C = F: D. Z. E. Es sey 9: 6 = 12: 8; so ist die verworffene Proportion 6: 3 = 24: 12. Alsdenn aber kan man auch sagen *ex æquo* 9: 3 = 24: 8, wie ich in meinen Elem. Arithm. §. 185 erwiesen.

Proportionalia, Proportional,

Nennet man in der Mathematick die Grössen, welche einerley Verhältnis zu einander haben, als 3. 6. 12, denn 3: 6 = 6: 12.

Proportionalia alternando, Wechselsweise Proportional,

Werden genennet, wenn man das Hinterglied in der ersten und das Förderglied in der anderen Verhältnis mit einander verwechselt. Denn wenn vier Grössen proportional sind, so kan man auch Wechselsweise sagen, wie das Förder- Glied in der ersten Verhältnis zu dem Förderglied in der anderen so das Hinterglied der ersten zu dem Hintergliede der anderen. Den Beweis findet man in meinen Element. Arithm. §. 164. Z. E. Es sey 3: 6 = 9: 18; so ist auch 3: 9 = 6: 18.

Proportionalia componendo, zusammengesetzt Proportional,

Werden genennet, wenn man saget, wie die Summe der beyden Glieder in der ersten Verhältnis zu ihrem Förderglied, so die Summe der beyden Glieder in der anderen Verhältnis zu ihrem Förderglied.

gliede. Denn daß dieser Schluß richtig sey, zeige ich in meinen Element. Arithm. §. 181. Z. E. Es sey 5 : 15 = 4 : 12; so ist auch 20 : 5 = 16 : 4.

Proportionalia convertendo,
umbgekehrt Proportional,

Werden genennet, wenn man saget, wie die Summe der beyden Glieder in der ersten Verhältnis zu dem Hintergliede, so die Summe der beyden Glieder in der anderen Verhältnis zu ihrem Hintergliede. Denn daß dieser Schluß angehe, erweise ich in meinen Elem. Arithm. §. 181. Es sey Z. E. 5 : 15 = 4 : 12 : so ist auch 20 : 15 = 16 : 12.

Proportionalia dividendo,
zertheilt Proportional,

Werden genennet, wenn man saget, wie der Unterscheid der Glieder in der ersten Verhältnis zu dem Hinter- oder Förder-Gliede, so der Unterscheid der Glieder in der anderen Verhältnis zu ihrem Hinter- oder Förder-Gliede. Daß man so sagen könne, erweise ich in meinen Elem. Arithm. §. 183.

Proportionalia invertendo,
verkehrt Proportional,

Werden genennet, wenn man saget, wie das Hinterglied der ersten Verhältnis zu ihrem Förderglied, so das Hinterglied der anderen Verhältnis zu ihrem Förderglied. Die Richtigkeit dieses Schlusses zeige ich in meinen Element. Arithm §. 160.

Proportionalitas,

Wird von *Clavio* und vielen anderen die Proportion genennet. Hingegen *Gregorius a S. Vincentio* giebet diesen Nahmen der Proportion, welche aus zweyen Verhältnissen der Verhältnisse zusammen gesetzt worden. Es ist aber nicht nöthig daß die Verhältnisse einander ähnlich sind. Z. E. Es seyn die Verhältnisse 3 : 6, 2 : 10, 4 : 8, 5 : 25, so ist $\frac{3}{6} : \frac{2}{10} = \frac{4}{8} : \frac{5}{25}$, oder wenn die Verhältnisse wären 6 : 3, 10 : 2, 8 : 4, 25 : 5, so ist $\frac{6}{3} : \frac{10}{2} = \frac{8}{4} : \frac{25}{5}$, denn beyderseits habe ich 2 zu 5. *Gregorius a S. Vincentio* hat die Proportionalitatem in diesem Verstande in die Mathematick eingeführet.

Propus,

Ist ein Stern von der vierdten Grösse unten in dem lincken Fusse des ersten Zwillings. Hevel setzt in Prodromo Astron. f. 288 auf das Jahr 1700 seine Länge im 26° 47′ 53″ II, die Breite 12′ 26″ gegen Süden.

Proscatheton,

Heisset bey einigen das *Perpendiculum*, wovon unter diesem Worte geredet worden.

Prostaphæresis,

Ist oben unter dem Worte *Æquatio* erkläret worden. Sie heisset aber *additiva*, so lange man sie zu der mittleren Bewegung addiren muß, damit die wahre herauskommet: hingegen *subtractiva*, so man sie von der mittleren Bewegung abziehen muß, damit die wahre übrig bleibet.

Protrigetes,

Ist eben der Stern, der insgemein

mein *Vindemiator* genennet wird, unter welchem Worte ein mehreres zu finden.

Protz-Räder,

Heissen in der Artillerie, die man an die Laffeten machet, wenn man sie auf dem Marche fortbringen wil. Es handelt von ihnen Brand in der heutigen Büchsenmeisterey p. 322. 325.

Pseudomutulus,

Ist ein grosses Glied, welches in dem Haupt-Gesimse der Tuscanischen und Dorischen Ordnung zuweilen gebrauchet wird, und einer weit hervorragenden Diele gleichet. Goldmann nennet es einen Dielen-Kopff, die Frantzosen *un mutule*, die Italiener *falso modiglione*. Es wird der Dielen-Kopff mit Zapffen besetzet, dergleichen unten an den Triglyphen zu sehen. Ein Dorisches Gesimse mit dergleichen Zierrath findet man bey dem Daviler in Cours d'Architecture p. 33.

Pulver, pulvis pyrius, im Frantzösischen poudre,

Wird aus geläutertem Salpeter und Schwefel, und aus dienlichen Kohlen zubereitet, und zu Ladung des Geschützes und allen Feuer-Wercker-Sachen gebrauchet. Es ist der Grund von der gantzen Artillerie und Feuer Wercker-Kunst. Diese herrliche Erfindung wird insgemein einem Bettel-Mönche in Mayntz Barrhold Schwartzen zugeschrieben, welcher von ohngefehr darauf kommen, als er Schwefel und Salpeter in einem Mörser gestossen und ein Fünckgen Feuer hinein fallen lassen. Wie das Pulver zubereitet wird, lehren Simienowitz Artiller. part. 1. f. 60 & seqq. Buchner Artiller. part. 3. f. 5 & seqq und *Surirey de Saint Remy* in seinen Memoires d'Artillerie part. 3. p. 93 & seqq. Ich zeige es gleichfals in meinen Element. Pyrotechniæ und weise zugleich richtigen Grund, woher seine wunderbahre Würckung kommet.

Pulver-Mühle,

Ist eine Machine, damit man die Materie zum Pulver stampffet, daß sie wohl unter einander gemenget wird. Dergleichen findet man in Buchners Artiller. part. 3 f 28 & seqq. in dem anderen Theile der Simienowitzischen Artillerie f. 46 & seqq. in Braunens Fundamento Artilleriæ f. 10 Append. in des *Surirey de Saint Remy* Memoires d'Artillerie part. 3 p. 111 und in etwas in meinen Element. Mechan. §. 702 beschrieben.

Pulver-Proben, im Frantzösischen éprouvettes.

Sind Instrumente dadurch man die Stärcke des Pulvers probiret. Ihre Beschreibung findet man bey Buchnern Artill. part. 3 f. 42, bey dem *Surirey de Saint Remy* part. 3. p. 114 & seqq. und in meinen

meinen Element. Pyrotech. §. 30.

Puncta æquinoctialia, die Æquinoctial-Puncte,

Sind Puncte, darinnen der Æquator und die Ecliptick einander durchschneiden. Wenn die Sonne in diese Puncte tritt, so ist auf dem gantzen Erdboden Tag und Nacht einander gleich: und davon haben sie ihren Nahmen. Einer von ihnen ist der Anfang des Widders, der andere aber der Anfang der Wage.

Puncta cardinalia, die Haupt-Puncte,

Werden in der Ecliptick die beyden Puncte genennet, wo der Æquator die Ecliptick durchschneidet, und die beyden Puncte, so am weitesten davon entfernet sind, nemlich die Æquinoctial- und Wendungs-Puncte, das ist, der Anfang des Widders, des Krebses, der Wage und des Steinbockes.

Puncta solstitialia, die Wendungs-Puncte,

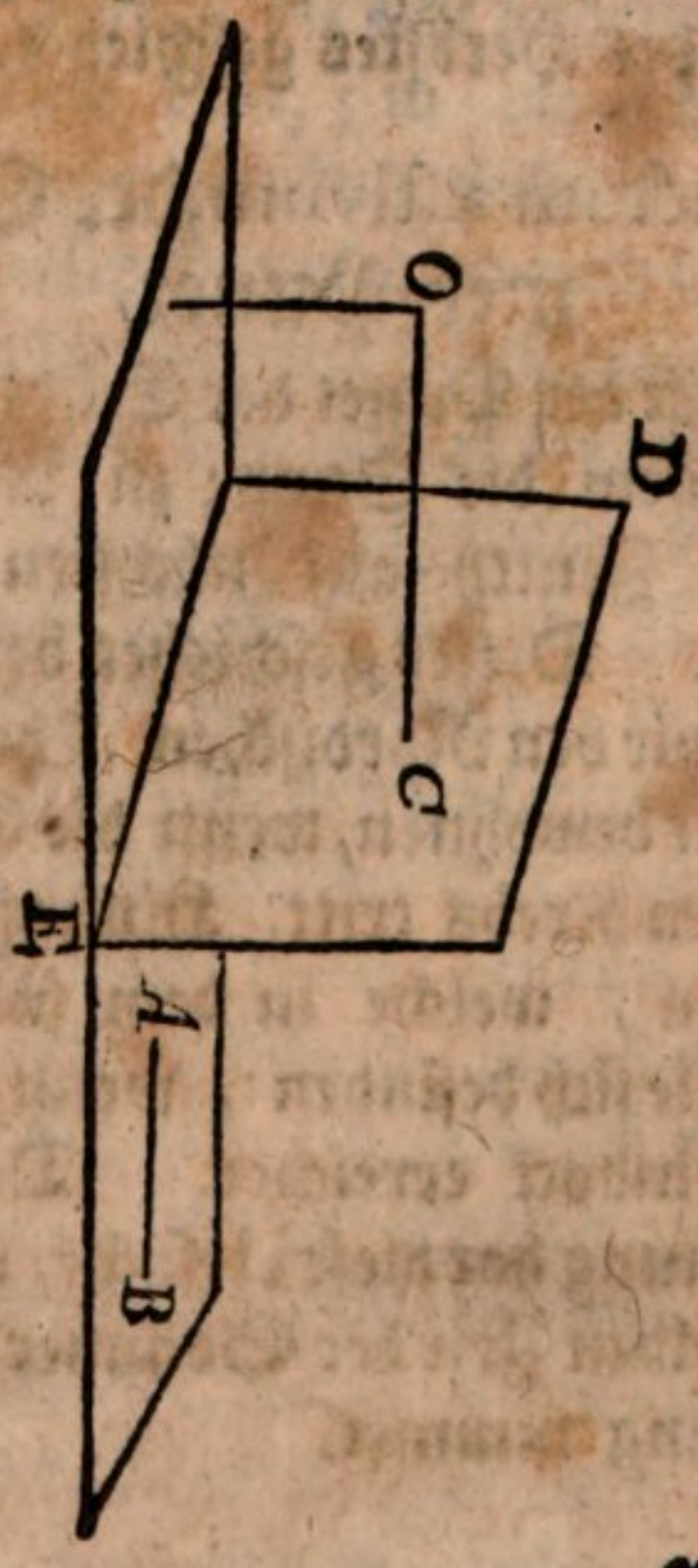
Sind die Puncte der Ecliptick, die von dem Æquatore am weitesten entfernet. Sie haben daher ihren Nahmen, weil die Sonne in diesen Puncten aufhöret sich von dem Æquatore zu entfernen. Es sind aber diese Puncte der Anfang des Krebses und der Anfang des Steinbockes. Denn bey uns die wir in dem Nordischen Theile der Welt wohnen, ist die Sonne dem Zenith niemahls näher als im Mittage desselben Tages, da sie in den Krebs tritt und niemahls weiter im Mittage davon entfernet, als wenn sie in den Steinbock tritt.

Punctum, punctus, punctum mathematicum, ein Punct oder mathematischer Punct,

Ist so was kleines, das gar keine Theile hat. Der Punct ist in der That nichts anderes, als das Ziel, welches man in Gedancken setzet, wo eine Linie sich anfangen und wo sie aufhören sol. Die Ursachen und den Nutzen, warumb man ein Mathematisches Punct sich dergestalt vorstellet, findet man in meinen Element. Geometr. §. 8.

Punctum accidentale, ein zufälliger Punct,

Wird in der Perspectiv ein



Punct genennet, in welchem eine gerade Linie, die aus dem Auge mit einer gegebenen Parallel gezogen wird, die Tafel schneidet. Es sey A B eine gerade Linie die man ins Perspectiv bringen sol, D E die Tafel, in O das Auge, daraus mit AB die Linie OC parallel gezogen: Der Punct C wo sie die Tafel DE durchschneidet ist der zufällige Punct der Linie A B.

Punctum æquinoctiale, ein Æquinoctial-Punct,

Ist ein Punct darinnen der Æquator die Ecliptick durchschneidet. Dergleichen sind zwey, nemlich der Anfang des Widders und der Anfang der Wage. Sie dienen auf die Zeit zu mercken, da die Sonne auf dem gantzen Erdboden Tag und Nacht gleich machet: welches bey uns im Anfange des Frühlinges und des Herbstes geschiehet.

Punctum æstivum, der Sommer-Punct,

Ist der Punct der Ecliptick, in welchem die Sonne zu Mittage dem Zenith am nächsten kommet. Dieses geschiehet bey uns, die wir den Nordischen Theil der Welt bewohnen, wenn die Sonne in den Krebs tritt. Hingegen bey denen, welche in dem südischen Theile sich befinden, wenn sie den Steinbock erreichet. Die Benennung hat diese Ursache, weil zu derselben Zeit der Sommer seinen Anfang nimmet.

Punctum Aphelii,

Wird bisweilen eben der Punct genennet, der insgemein Aphelium heisset, nemlich wo der Mittel-Punct eines Planetens zu finden, wenn er der Sonne am nähesten ist.

Punctum autumnale, der Herbst-Punct,

Ist der Punct der Ecliptick, in welchem die Sonne anfängt unter den Æquatorem hernieder zu steigen. Bey uns, die wir in dem Nordischen Theile der Welt wohnen, ist der Anfang der Wage der Herbst-Punct; hingegen bey denen, die sich in dem südischen befinden, der Anfang des Widders. Es hat dieser Punct seinen Nahmen daher, weil die Sonne im Anfange des Herbstes denselben erreichet.

Punctum brumale, hibernum, der Winter-Punct,

Ist der Punct der Ecliptick, in welchem die Sonne zu Mittage am weitesten von dem Zenith wegstehet, oder in welchem die Mittags-Höhe der Sonne am niedrigsten ist. Dieses geschiehet bey uns, die wir den Nordischen Theil der Welt bewohnen, wenn die Sonne in den Steinbock tritt; hingegen bey denen, die sich in dem südischen Theile befinden, wenn sie in den Krebs kommet. Die Benennung ist daher genommen, weil zu derselben Zeit der Anfang des Winters ist.

Punctum centrale,

Wird zuweilen derjenige Punct genennet, der sonst schlechterdinges *centrum* heisset.

Punctum concursus,

Wird von einigen der Brenn-Punct eines erhabenen Glases genennet, davon unter dem Worte *Focus vitri convexi* geredet worden.

Punctum contactus, der Berührungs-Punct,

Ist ein Punct, in dem eine gerade Linie eine krumme, oder auch eine krumme eine andere krumme berühret. Daß eine gerade Linie einen Circul nur in einem Puncte berühret, hat *Euclides* in seinen Elementis erwiesen, und ich habe in meinen Element. Geometriæ §. 289 dergleichen gethan. Es ist aber auch der Berührungs-Punct in allen übrigen Linien nur ein Punct.

Punctum culminans, der höchste Punct,

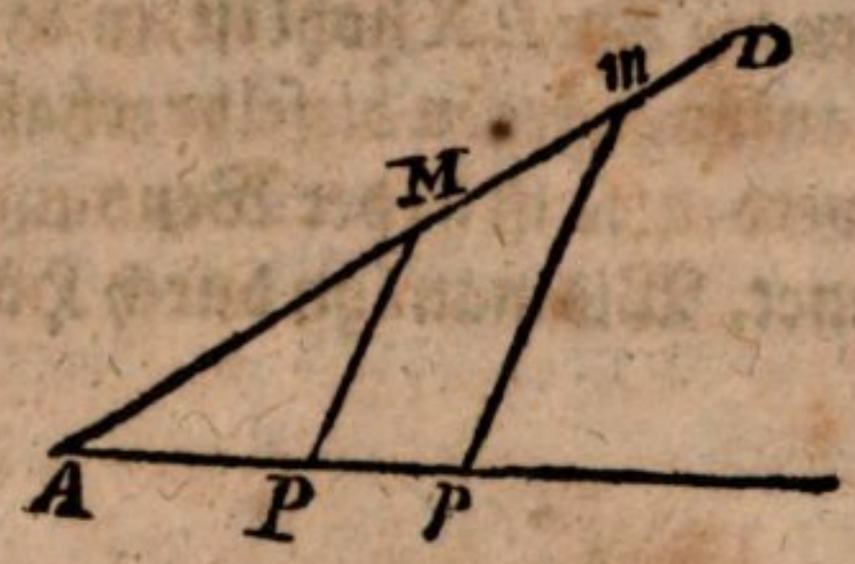
Wird in der Astronomie derjenige Punct der Ecliptick genennet, welcher in dem höheren Theile des Mittags-Circuls stehet. Wie man ihn auf eine gegebene Zeit ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 263.

Punctum dispersus, der Zerstreuungs-Punct,

Wird oben derjenige genennet, welchen man insgemein *Focum virtualem* heisset, davon unter diesem Worte geredet worden.

Punctum fixum, der unveränderliche Punct,

Wird in der Lehre der Geometrischen Oerter der Punct genennet, von welchem man die eine undeterminirte Linie anfängt zu rechnen, die der Aufgabe nebenst einer anderen ein Gnügen thut. Z. E. Es sey ein Ort an einer geraden Linie AD,



und AP, Ap &c. die eine undeterminirte Linie, PM, pm die andere; so ist A der unveränderliche Punct. Eben dieser Punct wird auch *Origo loci*, der Ursprung des Ortes genennet, weil von ihm an die coordinirten Linien der Aufgabe ein Gnügen thun. Er ist aber nicht allezeit einerley mit dem Puncte, wo der Ort die eine von den undeterminirten Linien durchschneidet, denn er kan bisweilen weiter hinaus, bisweilen weiter hinein, manchmahl weiter hinauf, ein anderes mahl weiter herunter zur Seiten zu stehen kommen, wie aus meinen Element. Analyf. fin. c. 6 zuersehen. Eine Machine nennet man *Punctum fixum*, einen unbeweglichen

chen Punct, der beſtändig in einem Orte verbleibet, indem andere ihre Stelle ändern.

Punctum flexus contrarii ſeu inflexionis, der Wendungs-Punct,

Wird in einer krummen Linie derjenige Punct genennet, wo ſie ſich beginnet zu wenden, dergeſtalt daß da ſie vormahls hohl war gegen die Axe, ſie nun gegen dieſelbe erhaben wird. Als es ſey eine krumme Linie A M N, die anfangs gegen die Axe A X hohl iſt, in M aber anfängt gegen dieſelbe erhaben zu werden; ſo iſt M der Wendungs-Punct. Wie man ihn durch Hülfe der Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz finden kan, lehret *Hoſpital* in ſeiner Analyſ. in finit. ſect. 4. c. 2. §. 240 & ſeqq.

Puncta horizontalia, Horizontal-Puncte,

Im Frantzöſiſchen *points de niveau* ſind zwey Puncte, die einerley Weite von dem Mittel-Puncte der Erde haben.

Punctum incidentiæ, der Einfalls-Punct,

Wird in der Catoptrick der Punct auf der Spiegel-Fläche genennet, darauf ein Strahl von einer Sache fället, die man in demſelben ſiehet. In der Dioptrick hingegen führet dieſen Nahmen ein Punct in der brechenden Fläche, da der Strahl einfället. Z. E. Es fället ein Strahl der Sonne auf eine Glaßſcheibe: der Punct, wo er in die Glaßſcheibe hinein fähret, wird der Einfalls-Punct genennet.

Punctum mathematicum, ein mathematiſcher Punct,

Wird genennet der gar keine Theile hat. So beſchreibet ihn *Euclides*. Er höret nemlich da auf, wo er anfängt, und iſt daher nur ein Zeichen, ſo mit dem Sinne begriffen wird. Man ſtellet ſich den Punct ohne alle Theile vor, damit er kein Theil einer Linie wird, welches ſo wohl in der Theorie, als in der Ausübung der Geometrie mit Sorgfalt zuvermeiden.

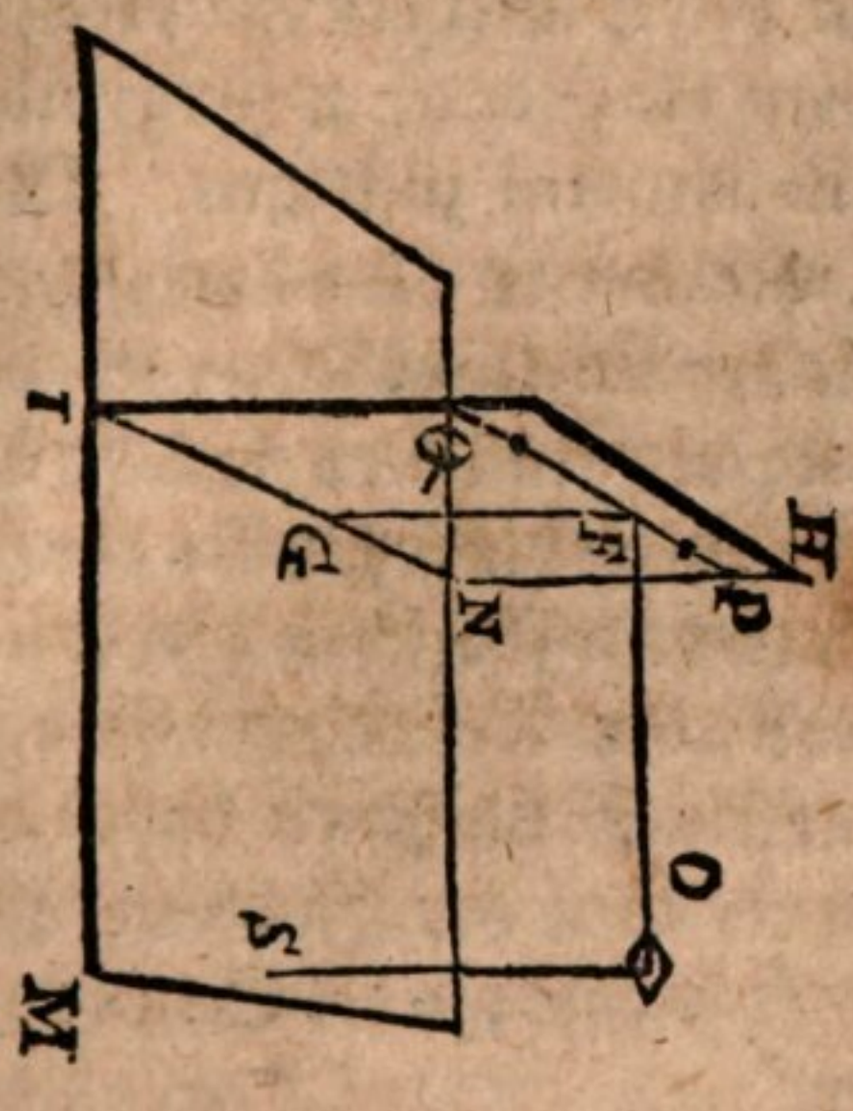
Punctum Perihelii,

Wird unterweilen eben der Punct genennet, den man ſonſt *Peri-*

Peribelium heisset, wo nemlich der Planete in seiner Bahn der Sonne am nähesten ist.

Punctum principale, visus, oculi, der Haupt- oder Augen-Punct,

Heisset in der Perspectiv der Punct auf der Taffel, wo die Linie hinfället, die aus dem Auge darauf perpendicular gezogen wird. Es



sey in O das Auge, I H die Taffel, und die Linie O F auf die Taffel perpendicular; so ist F der Haupt-Punct.

Punctum physicum, ein physicalischer Punct,

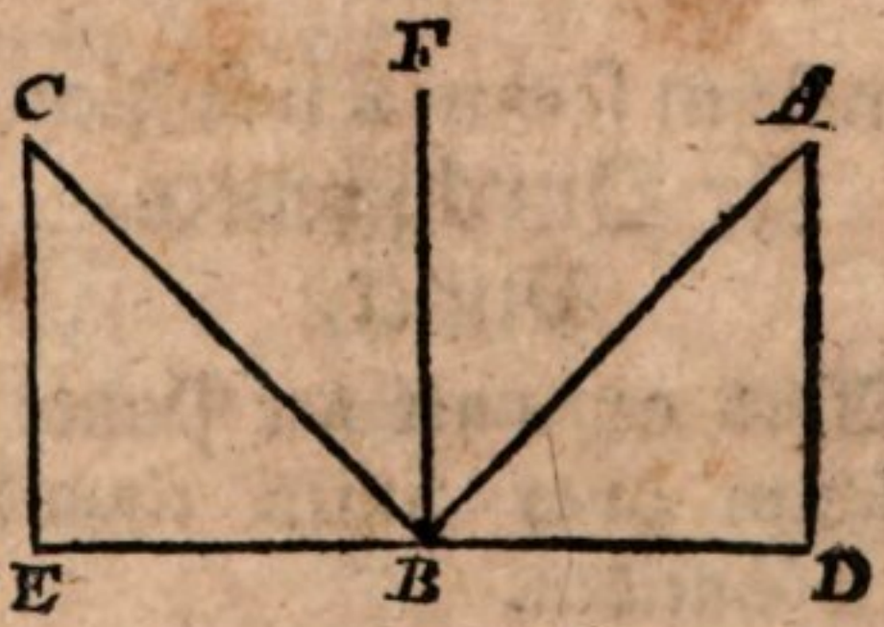
Wird zum Unterscheide des mathematischen derjenige genennet, den man mit einem Stiffte, oder Feder auf dem Papiere, oder auch mit Kreide, und auf andere Art auf einer Taffel machet, ingleichen im Felde mit einem Stabe bemercket.

Punctum radians, ein strahlender Punct,

Wird in der Optick ein jeder Punct genennet, aus welchem Strahlen ausgeworffen werden, es mögen entweder seine eigene Strahlen seyn, oder fremde, die er von einem anderen Cörper empfangen und nur zurücke wirffet.

Punctum reflexionis, der Reflexions-Punct,

Wird in der Catoptrick der Punct im Spiegel genennet, davon der Strahl in das Auge zurücke geworffen wird. Er ist einerley mit dem Einfalls-Puncte. Denn es sey A B der einfallende, und B C der reflectirte Strahl, so wird der Punct B in Ansehung des Strahles A B der Einfalls-Punct; hingegen in Ansehung des Strahles B C der Reflexions-Punct genennet. Wie man ihn in flachen Spiegel findet; habe ich in meinen Element. Catoptr. §. 67. gezeiget. In anderen Spiegeln gehet es nicht so leichte an. In den sphärischen erhabenen Spiegeln verrichtet solches durch die Ellipsin *Tacquet* Catoptr. lib. 3. prop. 12. f. 252 Oper. Math.



Punctum refractionis, der Brechungs-Punct,

Ist der Punct in der brechenden Fläche, da der Strahl gebrochen wird.

Punctum regressus, der Wiederkehrungs-Punct, im Frantzösischen point de rebrousement,

Ist der Punct in einer krummen Linie, in welcher sich dieselbe dergestalt wendet, daß sie wieder zurücke gegen die Axe läufft. Wie man ihn durch die Differential-Rechnung des Herrn von Leibnitz determiniret, lehret *Hospital* in der Analyse des infiniment petits sect. 4. p. 55, und ich zeige es in meinen Element. Analyf. infinit. sect. 4. c. 2. §. 240 & seqq.

Punctum secans seu sectionis, der Durchschnitts-Punct,

Wird genennet der Punct in welchem zwey Linien einander durchschneiden.

Punctum solsticiale, ein Sonnenwendungs-Punct,

Heisset in der Astronomie ein Punct, wo die Sonne die gröste oder kleineste Abweichung von dem Scheitel-Puncte im Mittage hat. Es sind zwey dergleichen Puncte. Der eine wird genennet *Punctum æstivum*; der andere *Punctum brumale*. Von beyden ist unter diesen Wörtern geredet worden.

Punctum Stationis, der Stand-Punct,

Heisset im Feldmessen der Punct, wo man mit dem Instrumente stehet, wenn man die Winckel abnimmet.

Punctum vernale, der Frühlings-Punct,

Ist der Punct der Ecliptick, in welchem die Sonne anfängt über den Æquatorem zusteigen. Bey uns, die wir in dem nordischen Theile der Welt wohnen, ist der Anfang des Widders der Frühlings-Punct: hingegen bey denen, welche in dem südischen Theile sich befinden, der Anfang der Wage. Er hat seinen Nahmen daher bekommen, weil der Frühling sich anfängt, so bald ihn die Sonne erreichet.

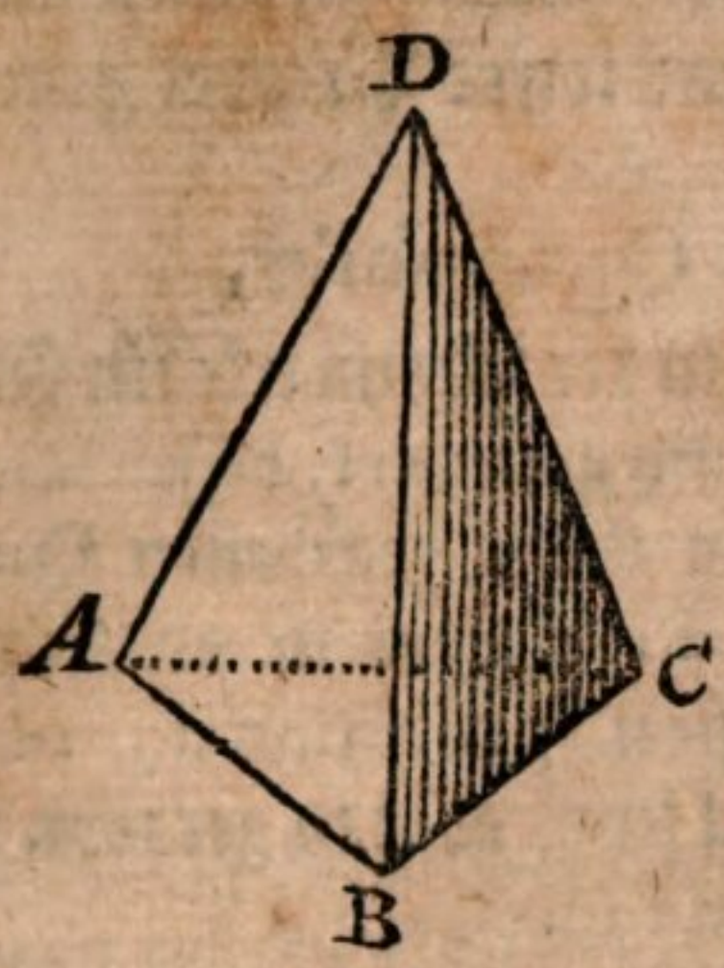
Die Pünte,

Wird in der fortification der Bollwercks-Winckel genennet.

Pyramis, eine Pyramide,

Ist ein Cörper, dessen Grundfläche eine geradelinichte Figur ist, rings herumb aber ist er eingeschlossen in so viel Triangel, als die Grundfläche Seiten hat, die oben in einer Spitze zusammen lauffen. Dergleichen Pyramide ist ABCD: denn die Grundfläche desselben A B C ist ein geradelinichter Triangel, ringsherum aber ist er in drey

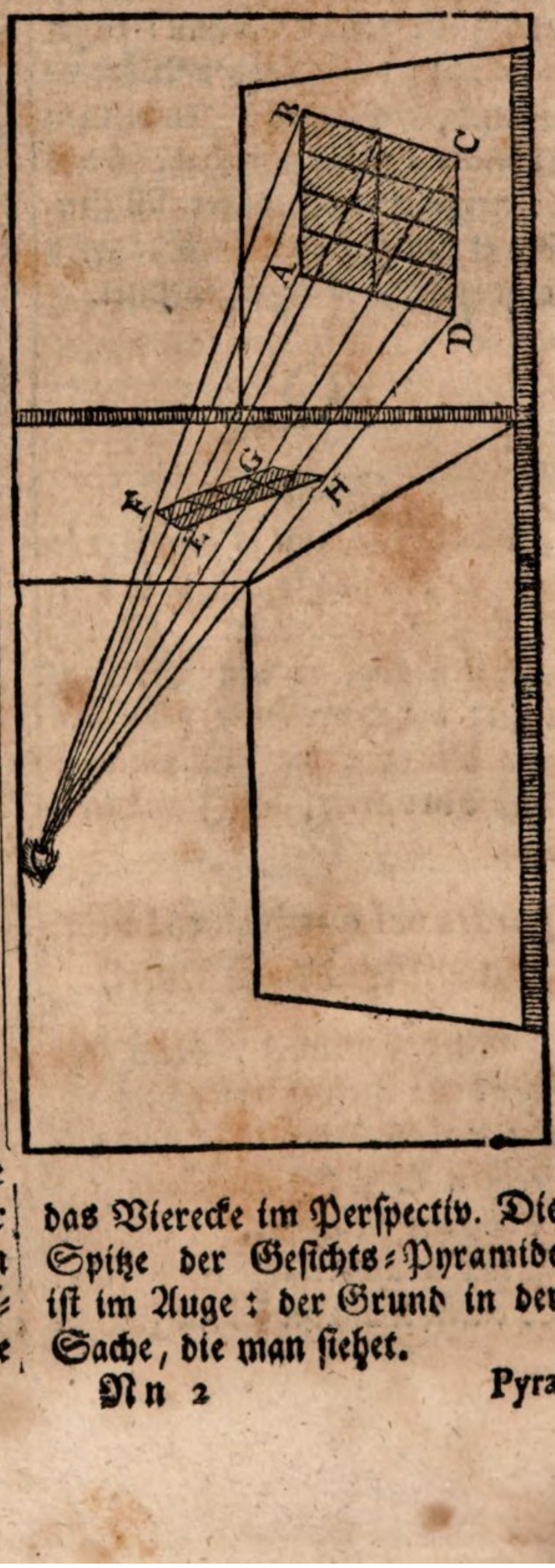
drey Triangel ADB, BDC, CDA eingeschlossen, die in der Spitze D zusammen lauffen. Es



bekomen aber die Pyramiden ihre besondere Nahmen von der Zahl der Seiten in ihrer Grundfläche. Z. E. Der Cörper heisset *Pyramis triangularis*, eine dreyeckichte Pyramide, wenn die Grundfläche ein Triangel ist. *Pyramis quadrangularis*, eine viereckichte Pyramide, wenn die Grundfläche ein Vierecke ist; *Pyramis sexangularis*, eine sechseckichte Pyramide, wenn die Grundfläche ein Sechsecke ist, u. s. w. Die zu ihrer Ausrechnung nöthige Theorie hat *Euclides* Elem. XI. gegeben. Beydes zusammen findet man in meinen Element. Geom. §. 481 & seqq.

Pyramis optica, die Gesichts-Pyramide,

Ist die Figur, welche die Strahlen formiren, so von einer Sache, die gesehen wird, in einen Punct des Auges zusammen lauffen. Diese Gesichts-Pyramide hat absonderlich in der Perspectiv ihren Nutzen, massen ein Perspectivischer Riß nichts anders ist, als ein Durchschnitt der Gesichts-Pyramide. Es sey ABCD das Vierecke so ins Perspectiv zu bringen ist, OABCD die Gesichts-Pyramide; so ist der Durchschnitt auf der Taffel EHGF



das Vierecke im Perspectiv. Die Spitze der Gesichts-Pyramide ist im Auge: der Grund in der Sache, die man siehet.

Pyramis truncata, eine abgekürtzte Pyramide,

Ist der Theil von einer Pyramide, welcher unten übrig bleibet, wenn man mit der Grundfläche parallel dieselbe durchschneidet.

Pyrotechnia,

Begreiffet in sich die Geschütz- und Feuerwercker-Kunst: daher man unter diesen beyden Wörtern ein mehreres findet. In meinen Element. Pyrotechniæ habe ich das vornehmste von dieser Wissenschafft ausgeführet. Sie wird sonst auch *Pyrobologia* genennet.

Q.

Quadra,

Wird von dem *Vitruvio* das unterste und gröste Glied in dem Fußgesimse genennet. Goldmann nennet es den Grundstein; die Werckleute heissen es eine Platte; die Frantzosen *le Zocle* oder *Socle*, die Italiäner *il socco*.

Quadra vel quadratura Lunæ, das Monds-Viertel,

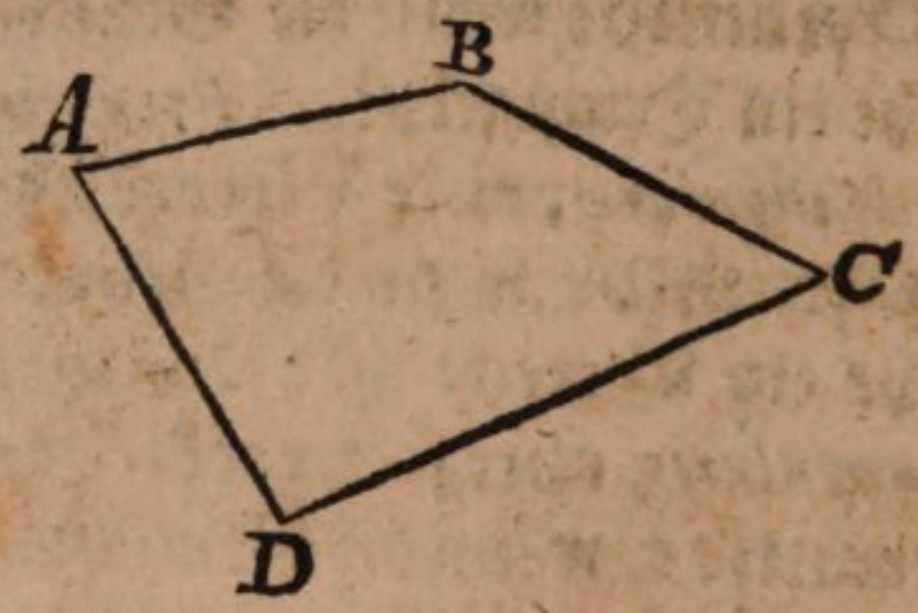
Wird genennet, wenn der Mond die Helffte erleuchtet ist, weil er alsdenn bey nahe umb den vierdten Theil des Himmels von der Sonne wegstehet. Es sind also in jedem Monathe zwey Viertel: eines, wenn der Mond zunimmet, das andere, wenn er abnimmet. Jenes wird *quadra vel quadratura prima*, das erste Viertel Dieses aber *quadra vel quadratura ultima*, das letzte Viertel genennet.

Quadrabile,

Wird in der Geometrie ein Flächen-Raum genennet, dessen Verhältnis zu einem gegebenen Quadrate man entweder in endlichen Zahlen, sie mögen rational, oder irrational seyn, oder in geraden Linien geben kan.

Quadrangulum, ein Vier-Ecke,

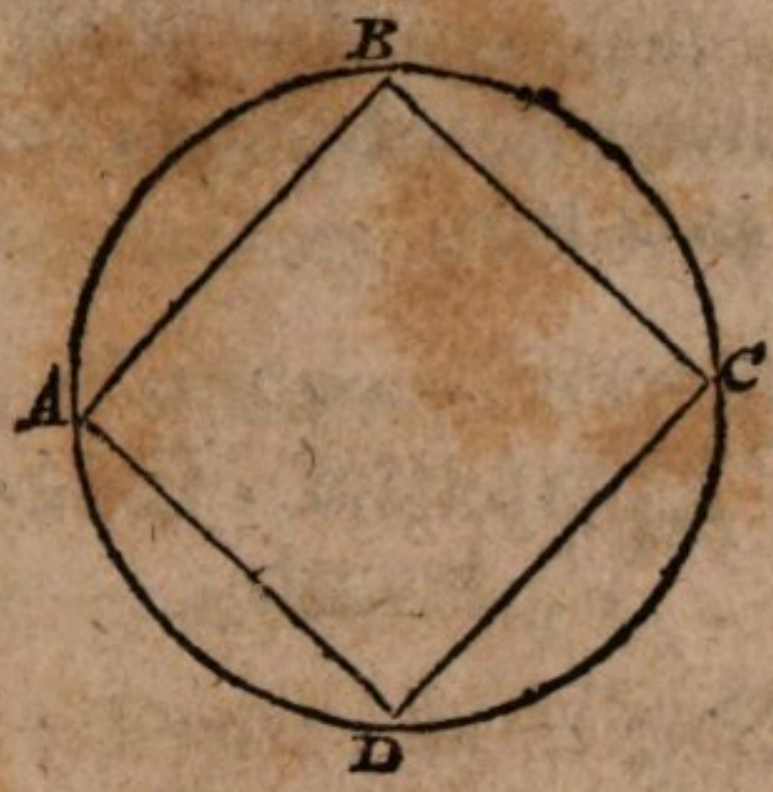
Heisset in der Geometrie eine Figur, die Vier-Ecken oder Winckel hat. Sie wird auch *quatrilaterum* genennet, weil sie zugleich vier Seiten hat. Dergleichen ist A B C D.



Quadrangulum seu quadrilaterum circulo inscriptum, ein im Circul beschriebenes Vier-Ecke,

Wird genennet, durch dessen vier Ecken die Peripherie des Circuls gehet. Dergleichen ist das

Vier-Ecke A B C D. Es hat dieses besonders vor anderen Vier-



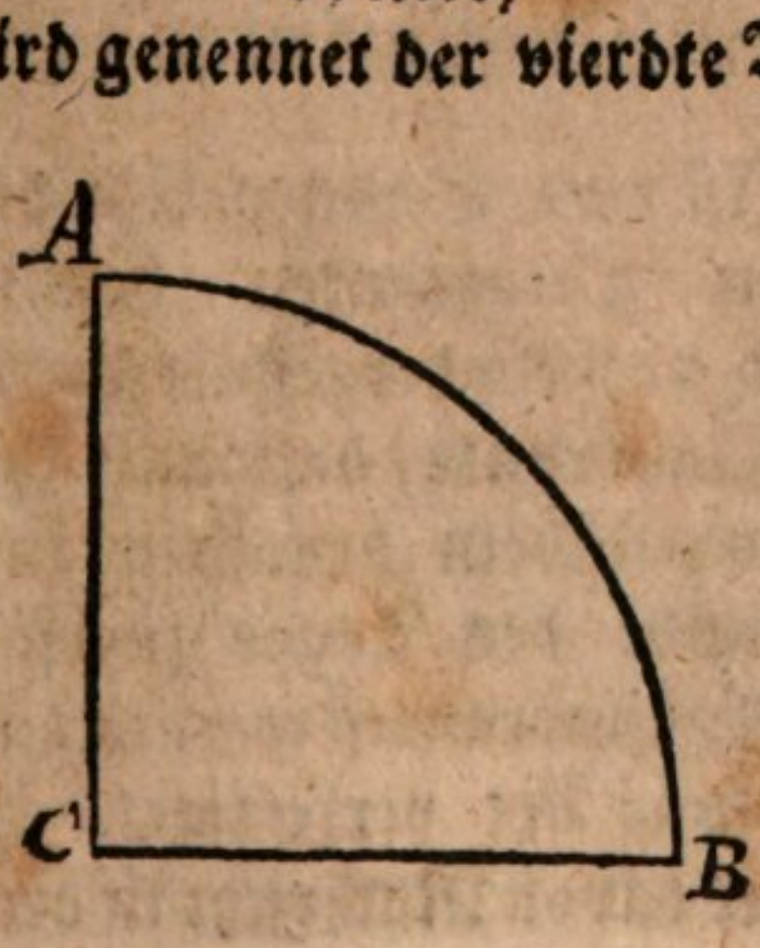
Ecken, daß die beyden einander entgegen gesetzte Winckel A und C, ingleichen B und D zusammen 180 Grad machen, oder zu ihrem Maaße einen halben Circul haben: welche Eigenschafft schon vor diesem *Ptolemæus* lib. 1. Almag. in der Trigonometrie genutzet hat.

Quadran,

Nennen die Frantzosen eine Sonnen-Uhr, dessen verschiedene Arten oben in dem Buchstaben H unter dem Worte *horologium* beschrieben worden.

Quadrans, ein Quadrant,

Wird genennet der vierdte Theil



eines gantzen. Absonderlich aber giebet man diesen Nahmen dem vierdten Theile des Circuls A B C. Und daher nennet man auch die Instrumente, damit man die Winckel zu messen pfleget, Quadranten, wenn sie aus dem vierdten Theile eines Circuls, oder einem Bogen von 90° bestehen.

Quadrans astronomicus, ein astronomischer Quadrant,

Ist ein astronomisches Instrument, so aus einem Quadranten bestehet und die Höhen der Sonne, des Monds und der Sterne zu messen in der Astronomie gebraucht wird. Die Beschaffenheit dieser Quadranten hat *Tycho de Brahe* in seiner Mechanica Astronomiæ instauratæ und *Johannes Hevelius* in seiner Machina cœlesti Tom. I. c. 8 & seqq. beschrieben. Die neuere Art, so auf dem Königl. Observatorio zu Paris gebräuchlich ist, hat *Philippus de la Hire* in seinen Tabulis Astronomicis p. 56 & seqq. vorgestellet, daraus sie in meine Elementa Astronomiæ §. 98 gebracht worden. *Bion* hat sie gleichfalls mit dem eigenen Worte des Herrn *de la Hire* in seine Mechanische Werckschule lib. 6. c. 1. p. 208. & seqq. gesetzet. Sie sollen von rechtswegen so groß seyn, daß man fünff zu fünff Secunden von einander unterscheiden kan. Hevels gröste Quadranten haben im Radio 5 Schuhe und darüber gehalten. Der auf dem Observa-

torio zu Paris hält zwar nur $3\frac{1}{2}$, hat aber an statt der Dioptern ein Fernglaß, wodurch der Abgang in der Länge zur Gnüge ersetzet wird, wie aus dem abzunehmen, was oben unter dem Worte *Dioptræ* zu finden. Wenigstens soll ein astronomischer Quadrant 2 Schuhe im Radio haben: wiewohl Hevel Mach. cœlest. lib. 1. f. 138 gestehet, er habe einen einschühigen gehabt, den er glücklich dazu brauchen können, wenn er aus der Höhe der Sterne die Zeit finden wollen.

Quadrans azimuthalis, ein Azimuthal-Quadrant,

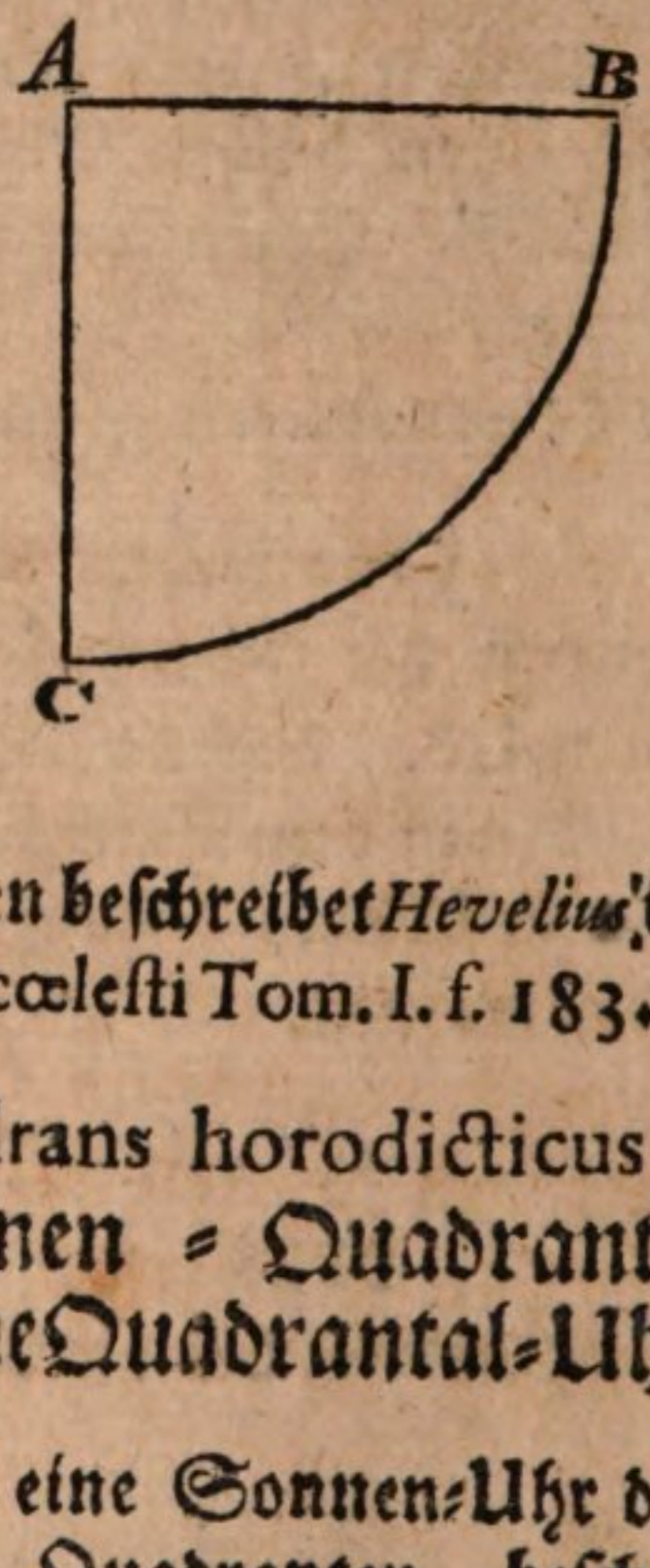
Wird derjenige genennet, welcher auf einem Horizontal stehenden Circul, der in seine Grade und Minuten mit Fleiß getheilet worden, dergestalt perpendicular aufgerichtet worden, daß er sich umb den Mittel-Punct des Circuls nach Gefallen bewegen lässet. Er dienet nebenst der Höhe des Sternes zugleich sein Azimuth und seine amplitudinem ortivam oder occiduam zu observiren. Die Beschreibung eines dergleichen Quadrantens findet man in Hevels Machina cœlesti lib. 1. c. 9. f. 149 & seqq.

Quadrans geometricus, ein Geometrischer Quadrant,

Ist ein Geometrisches Instrument, so aus einem Quadranten bestehet und die Winckel zu messen im Feldmessen gebrauchet wird. Dergleichen beschreibet *Mallet* in seiner Geometrie pratique lib. 2. p 38, ingleichen *Bion* in der Mechanischen Werck-Schule lib. 4. c. 5 p. 140 & seqq.

Quadrans Horizontalis, ein Horizontal-Quadrant,

Wird ein astronomischer Quadrant genennet, welcher dergestalt aufgehänget ist: als wie gegenwärtige Figur A B C zeiget. Dergleichen beschreibet *Hevelius* in Machina cœlesti Tom. I. f. 183.



Quadrans horodicticus, ein Sonnen-Quadrant oder eine Quadrantal-Uhr,

Ist eine Sonnen-Uhr die auf einen Quadranten beschrieben wird, oder ein dergestalt zugerichteter Quadrante, daß man ihn bey Sonnenschein brauchen kan die Stunde des Tages zuerfahren. Diese Quadranten werden auf verschiedene Art verfertiget. Man findet davon Nachricht in der neu-

ver-

vermehrten Welperischen Gnomonica part. 3. c. 9 f. 102 & seqq. in *Ozanams* Cours de Mathemat. Tom. 5. Tract. de Gnomon. probl. 9. pag. 102 & seqq und zum Theil in meinen Element. Gnom. § 143.

Quadrans muralis, ein Mauer-Quadrant,

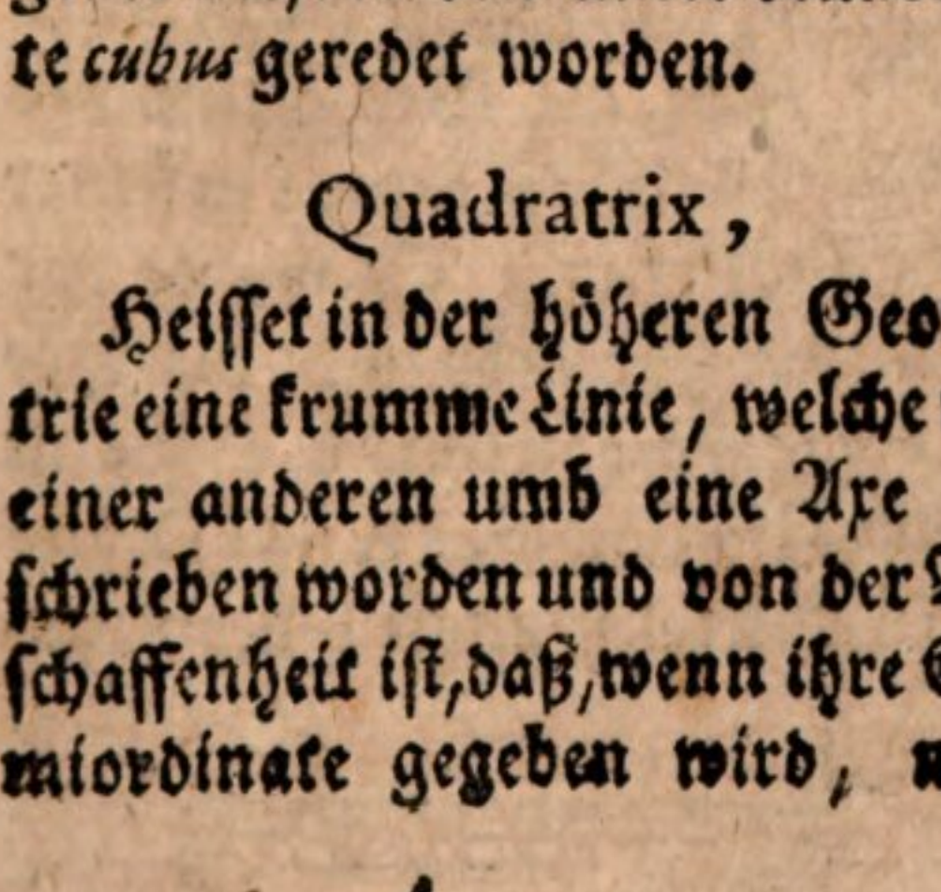
Wird von dem *Tychone de Brahe* der grosse Quadrant genennet, den er zu Augspurg an einer gegen Mittag stehenden Maure befestiget. Man findet ihn beschrieben in der Historia cœlesti, die auf Befehl Kayser Ferdinands des dritten herausgegeben worden, Prolegom. fol. 113.

Quadrantal,

Wird von einigen der Würffel genennet, von dem unter dem Worte *cubus* geredet worden.

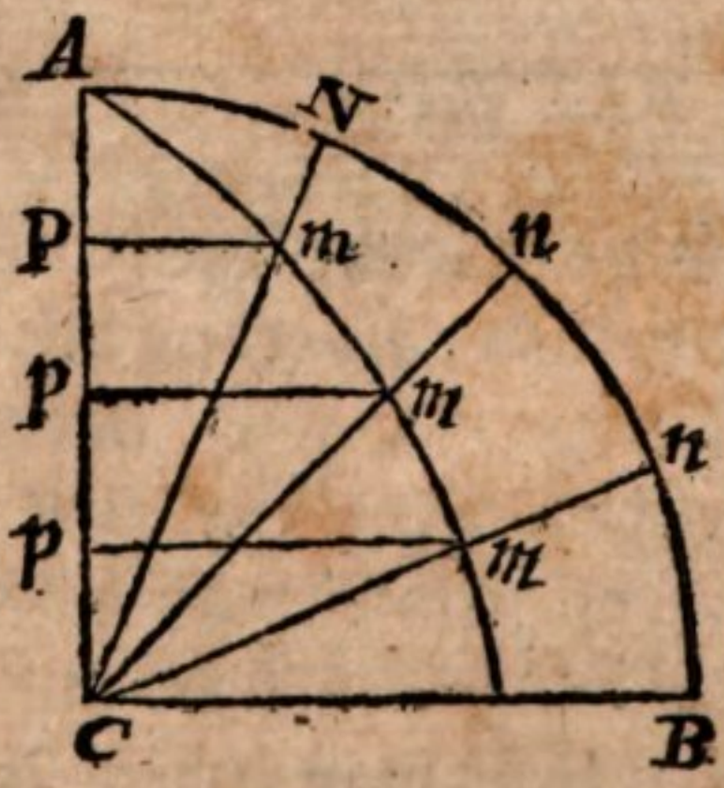
Quadratrix,

Heisset in der höheren Geometrie eine krumme Linie, welche mit einer anderen umb eine Axe beschrieben worden und von der Beschaffenheit ist, daß, wenn ihre Semiordinate gegeben wird, man auch zugleich den Inhalt des zugehörigen Stückes von der anderen Linie weiß. Z. E. Es sey allezeit das Stücke der krummen Linie A M P dem Quadrate der Semiordinate der anderen P N, oder dem Rectangulo aus A P in P N, oder einem Rectangulo aus einer unveränderlichen Linie in P N gleich; so ist A N D die Quadratrix von A M C.



Quadratrix Dinostratis,

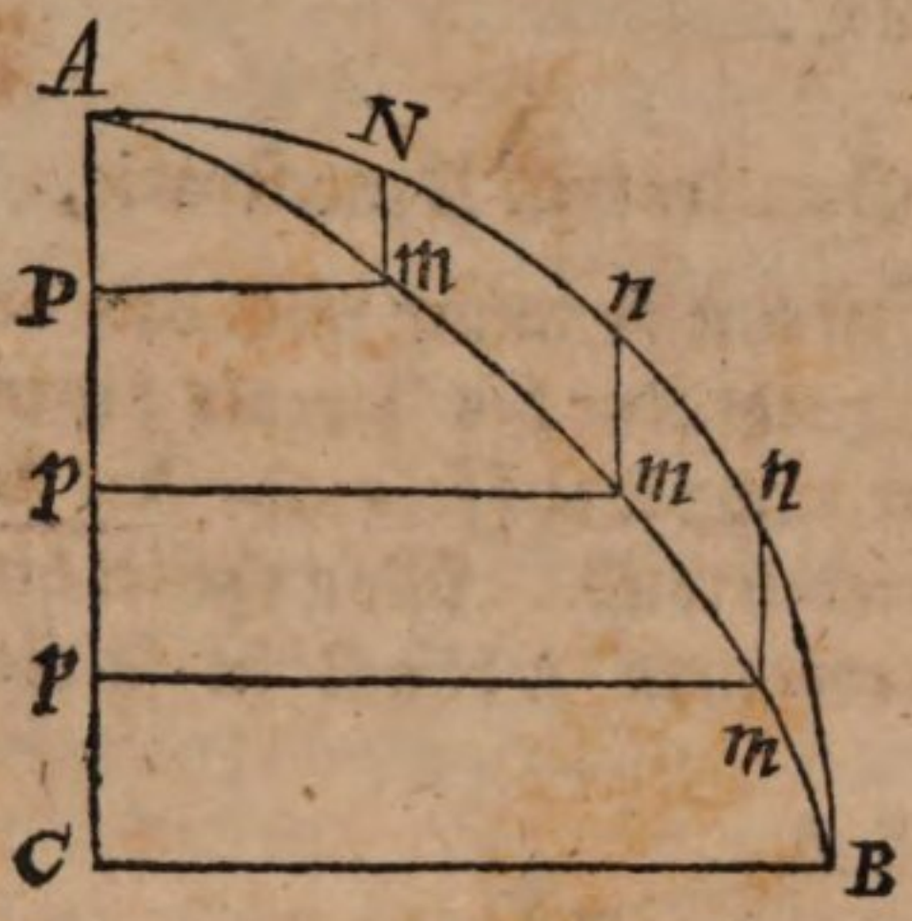
Ist eine krumme Linie von der die Quadratur des Circuls dependiret, und die auf folgende Art beschrieben wird. Man theilet den Quadranten A N n B in so viel gleiche Theile als einem beliebet, und den Radium A C in eben so viel gleiche Theile. Denn richtet man in P, p u. s. w. die Perpendicul P M p m u. s. w. auf und ziehet aus dem Mittel-Puncte C die Radios C N C n u. s. w. so sind die Puncte M, m u. so w. in der Quadratrice des *Dinostratis*. Diese Linie hat Anlaß gegeben an die übrigen Quadratrices zugedencken. In meinen Element. Analyf. infinit. §.



53 zeige ich, wie man ihre Tangentes ziehen kan.

Quadratrix Tschirnhusiana,

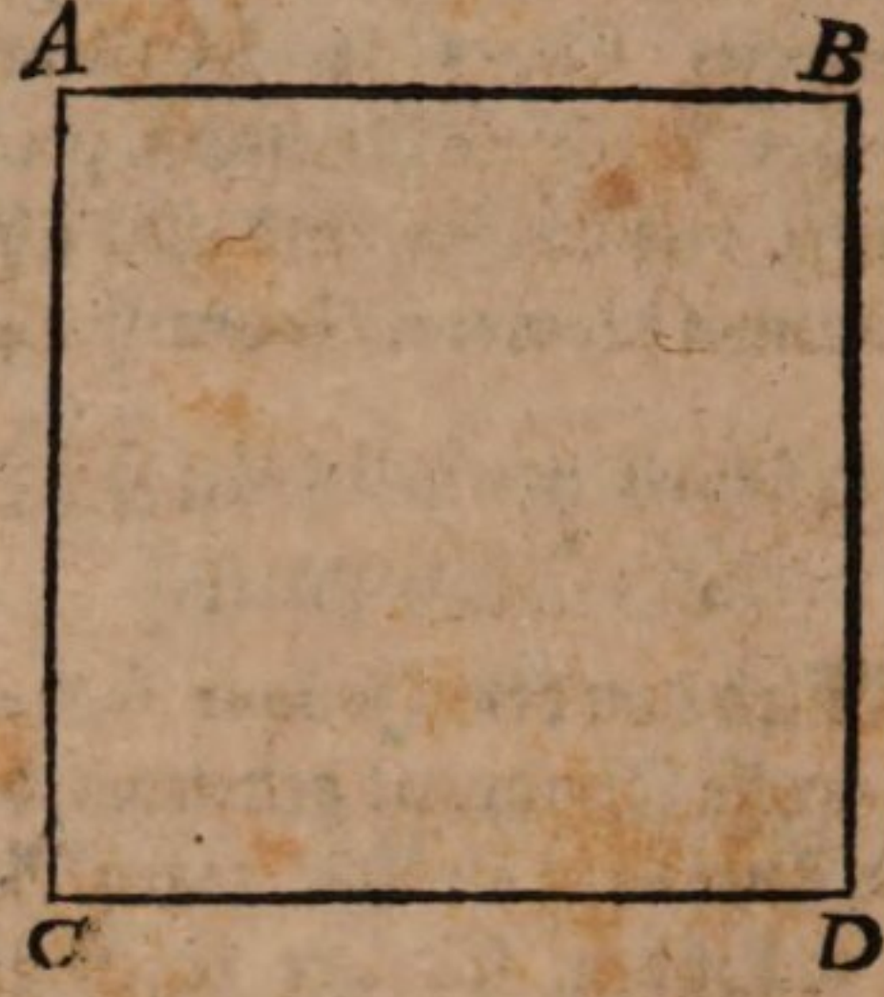
Ist eine krumme Linie, die der Herr von Tschirnhausen durch Veranlassung der nächst vorhergehenden erdacht und man auf folgende Art beschreibet. Es sey A N B ein Quadrant des Circuls,



der in so viel gleiche Theile eingetheilet worden, als einem beliebet. Der Radius A C wird in eben so viel gleiche Theile eingetheilet. In P, p u. s. w. richtet man die Perpendicul P M, p m u. s. w. auf und aus N, n lässet man andere N M, n m herunter fallen, so die vorigen in M, m durchschneiden; so sind die Puncte M und m in der verlangten Linie.

Quadratum, ein Quadrat,

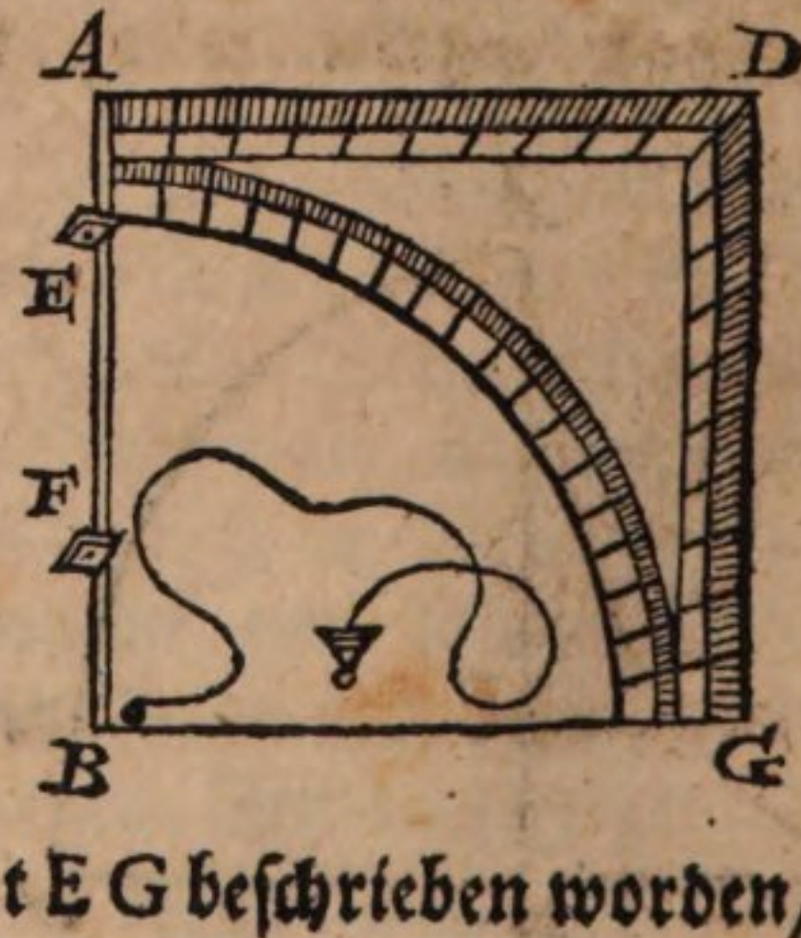
Ist ein gleichseitiges und gleich- oder recht-winckliches Vier-Ecke, als A B C D. Diese Figur ist der Maaß-Stab aller übrigen. Denn Figuren oder Flächen ausmessen ist eben so viel als ihre Verhältnis zu einem gegebenen Quadrate su-



chen. Man kan solches mit mehrerem aus meinen Elementis Geometriæ c. 6 ersehen. Die Frantzosen nennen das Quadrat *Quarré*.

Quadratum Geometricum, das Geometrische Quadrat,

Ist ein Instrument, durch dessen Hülffe man die Verhältnis des Schattens eines Cörpers zu seiner Höhe finden kan. Es wurde vor diesem gar sehr gebraucht die Höhen der Cörper zu messen. Es ist nemlich ein Quadrat A B G D, aus dessen Mittel-Puncte B der Quadrant E G beschrieben worden, der



in

in seine 90° eingetheilet wird. Die Seiten aber AD und DG werden in 100 gleiche Theile getheilet, und in E und F Dioptern befestiget. Endlich wird in dem Mittel-Puncte B ein Bleywurff angehänget. Den Gebrauch dieses Instrumentes findet man bey vielen beschrieben, unter anderen bey dem *Mallet* in seiner Geometrie pratique lib. 2. p. 86. & seqq. eine gründliche Theorie aber nebenst dem Gebrauch in meinen Element. Optic. § 171 & seqq.

Quadratum magicum, ein Zauber-Quadrat,

Ist ein Quadrat, welches in verschiedene kleine eingetheilet worden, darein Zahlen von einer arithmetischen Progreßion dergestalt versetzet worden, daß alle Summen in einer Horizontal- oder Vertical-Reihe gleich sind der Summe in der Diagonal-Reihe. Z. E. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. stehen in einer arithmethischen Progreßion. Setzet man nun dieselbe folgender Gestalt in die Fläche eines Quadrates;

5	10	3
4	6	8
9	2	7

so ist 5 + 10 + 3 = 18, 4 + 6 + 8 = 18, 9 + 2 + 7 = 18, 5 + 4 + 9 = 18, 10 + 6 + 2 = 18, 3 + 8 + 7 = 18, 5 + 6 + 7 = 18, 3 + 6 + 9 = 18; und demnach heisset dieses Quadrat ein Zauber-Quadrat. Von diesen Quadraten handelt Ortefel Arithm. lib. 1. c. 3. p. 24. & seqq. Unter den Griechen hat *Manuel Moschopulus* ein Buch davon geschrieben, welches auf der Königl. Bibliotheck zu Paris im MSC zu finden. Unter den neueren hat Frenicle ein besonderes Werck davon verfertiget, welches *de la Hire* nach seinem Tode A. 1693 herausgegeben. A. 1703 hat *Poignard* noch ein anderes drucken lassen, darinnen er weiter gegangen, und *de la Hire* hat in den Memoires de l' Academie Royale des Sciences A. 1705 p. m. 166. 480 diese Materie durch neue Erfindungen erweitert. Zur Zeit weiß man die Zauber-Quadrate zu nichts zunutzen.

Quadratum reductionis, ein Reductions-Quadrat,

Ist ein Instrument, dadurch man in der Schiffart zur See die Routen oder Wege reduciret, das ist, die Meilen Ost und West in Grade, und diese hinwiederum in jene verwandeln kan. Die Beschreibung und den Gebrauch findet man bey dem *Dechales* Mund. Math. Tom. 3. Navigat. lib. 5. prop. 14 & seqq. f. 256. & seqq. und in Bions Mechanischer Werckschule lib. 7. c. 3. p. 277. & seqq.

Quadratura circuli, die Quadratur des Circuls,

Ist die Erfindung eines Quadrates entweder in Linien, oder in Zahlen, welches so groß ist als der Inhalt des Circuls. *Archimedes* hat gewiesen, daß die Quadratur des Circuls gefunden sey, wenn man die wahre Verhältnis des Diametri zu der Peripherie herausgebracht. Es haben sich vor alten Zeiten her viele vergebens bemühet die Qaudratur des Circule zufinden: und erachtet heute zu Tage die Kunst zuerfinden in der Methematick sehr hoch gestiegen, so ist man doch noch nicht zum Zwecke kommen. *Archimedes* hat zuerst einen Wey gezeiget, wie man eine Verhältnis des Diametri zur Peripherie finden sol, die bey nahe zutrifft, und erwiesen daß jener sich zu dieser bey nahe verhalte wie 7 zu 22. Andere haben nach diesem diese Verhältnis noch genauer gesucht. Niemand hat sich mehr Mühe gegeben als Ludolph von Cölln in seinem Buche de circulo & adscriptis, welcher nach einer über die massen mühsamen Rechnung endlich herausgebracht, der Diameter verhalte sich zur Peripherie wie 10 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 zu 314 15 92 6535 897 932 384 626 433 838 795. Weil aber diese Zahlen zu weitläufftig sind; so setzet man insgemein die Verhältnis des Diametri zur Peripherie wie 100 zu 314, oder in grossen Circuln wie 1000 zu 3141. In kleinen Zahlen trifft keine Verhältnis näher zu als des *Adriani Metii* wie 113 zu 355. den Grund von allen findet man in meinen Element. Geom. §. 402 & seqq. Der Herr von Leibnitz und der Herr *Newton* haben den Circul, zu erst durch unendliche Reihen qvadriret. Jener hat gefunden, wenn das Quadrat des Diametri 1 ist, so ist der Inhalt des Circuls $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13}$ u. s. w. unendlich fort. Dieser hingegen hat herausgebracht, wenn das Quadrat des Diametri 1 ist, so sey der Inhalt des Circuls $1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{40} - \frac{1}{112} - \frac{5}{1152} - \frac{7}{2816}$ u. s. w. unendlich fort. Beydes findet man in meinen Element. Analyf. infinit. §. 110. ausgeführet.

Quadratura curvarum, die Quadratur der krummen Linien,

Ist die Erfindung eines Quadrates, welches in Inhalt der krummen Linie gleich ist, oder die Erfindung der Verhältnis einer krummelinichten Figur zu einer geradelinichten, entweder in Linien, oder in Zahlen. *Archimedes* hat die erste krumme Linie, nemlich die Parabel, quadriret, und lange Zeit nach ihm ist man nicht weiter gegangen. Heute zu Tage bedienet man sich mit grossem Vortheile der vortrefflichen Erfindung der Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz. Exempel trifft man in mei-

in meinen Element. Analyſ. infinit. §. 91 & ſeqq. an.

Quadrinomium, eine vierfache Grösse,

Iſt, die aus vier Gliedern beſtehet, als $a^2 + ad + bc - fg$, oder in Zahlen $\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{7} - 2$.

Quadripartitum,

Pfleget man bisweilen das Werck des *Ptolomæi* von der Astrologie zu nennen, deſſen Titul iſt: *Claudii Ptolomæi* Mathematici Operis libri quatuor, in quibus de judiciis diſſeritur.

Quadriſectio,

Wird in der Geometrie genennet die Theilung in vier gleiche Theile.

Quantitas, eine Grösse,

Heiſſet in der Mathematick alles, was ſich vermehren und vermindern läſſet. Es ſind die Quantitates in der That nichts anders als undeterminirte Zahlen, da man noch keine gewiſſe Eines ſetzet, darauf ſie ſich referiren. In der Algebra ſtellet man ſie durch Buchſtaben vor und verfähret im übrigen mit Ihnen wie mit anderen Zahlen. Und eben deswegen, weil ſie undeterminirte Zahlen ſind, kan von ihnen alles geſaget werden, was man von den Zahlen überhaupt erweiſet.

Quantitas affirmativa, nihilo major, poſitiva, eine würckliche Grösse,

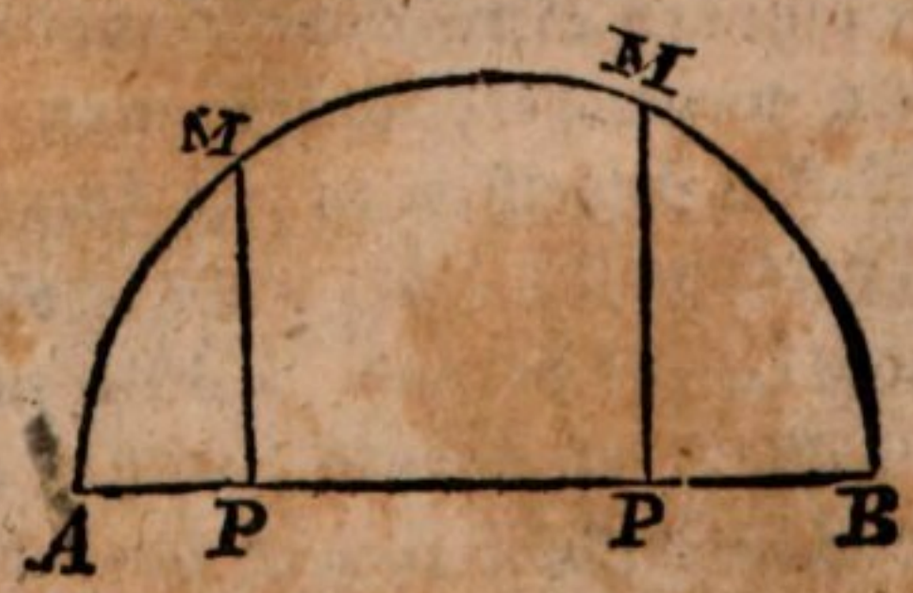
Heiſſet in der Algebra diejenige, die das Mehr-Zeichen + vor ſich hat, oder bey der dieſes Zeichen zum wenigſten darunter verſtanden wird. Dergleichen iſt $+b$, $+9$, oder auch b, 9 u. ſ. w.

Quantitas algebraica, eine algebraiſche Grösse,

Wird genennet, die ſich auf eine algebraiſche Art ausdrucken läſſet. Z. E. Die Seite eines regulären Dreyeckes, ſo im Circul beſchrieben worden, heiſſet $\sqrt{3aa}$, wenn der Radius des Cirluls a genennet wird, und daher iſt ſie in Anſehung dieſer Benennung eine algebraiſche Grösse.

Quantitas conſtans, eine unveränderliche Grösse,

Wird genennet, welche immer einerley Grösse behält, indem andere ab- oder zunehmen. Dergleichen iſt der Diameter des Circuls AB, denn indem die Abſciſſen

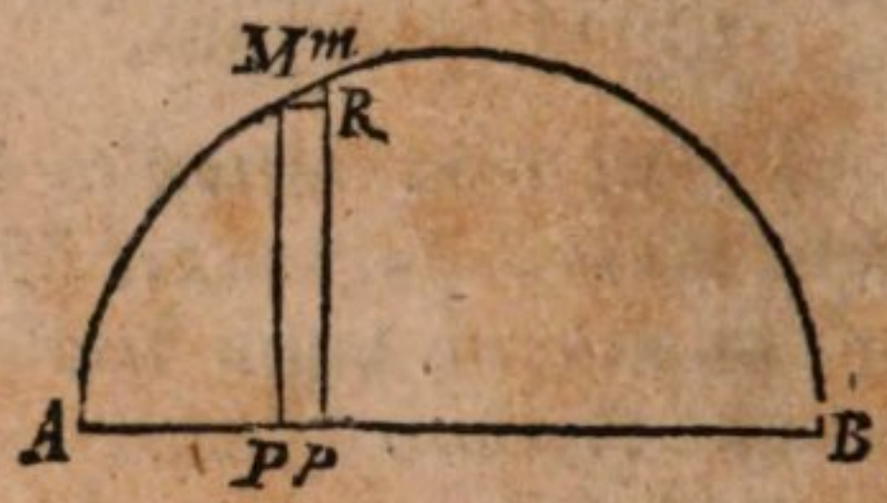


AP zunehmen und die Semiordinaten PM entweder zu- oder abnehmen

nehmen; bleibet er beständig von einerley Grösse. In der Differential- und Integral-Rechnung des Herrn von Leibnitz hat man gar sehr nöthig die unveränderlichen Grössen von den veränderlichen zu unterscheiden, wie aus meinen Elem. Analyf. infinit. fect. 1. c. 1. zuersehen.

Quantitas infinite parva, infinite parvum, infinitesima, eine unendlich kleine Grösse,

Wird in der Mathematick diejenige genennet, welche in Ansehung einer anderen für nichts zu halten, so daß kein Fehler kan gezeiget werden, wenn man sie gleich weglässet. Als Z. E. der halbe Diameter der Erde ist in Ansehung der Sonnen- und Sternen-Weite unendlich klein, denn wenn man ihn gleich in der Astronomie für nichts achtet in Ansehung der ersten Bewegung, so kommet doch die Rechnung von dem Auf- und Untergange der Sterne richtig heraus. Eben so ist ein Sandkörnlein in Ansehung der Höhe eines Berges unendlich klein, denn wenn gleich der Wind von der Spitze des Berges ein Sandkörnlein wegwehet, indem man im Messen begriffen ist, so kommet deswegen die Höhe nicht grösser, noch kleiner heraus. Wenn man die unendlich kleinen Grössen als den Unterscheid zweyer veränderlichen Grössen ansiehet, so werden sie *quantitates differentiales*, Differential Grössen genennet. Z. E. Wenn die Semiordinaten P M und p m unendlich mehr sind, so ist P p unendlich klein und wird die Differential-Grösse der Abscissen A P genennet. Eben so heisset m R die Differential-Grösse der Semiordinate P M, M m die Differential-Grösse des Bogens M m. Diese

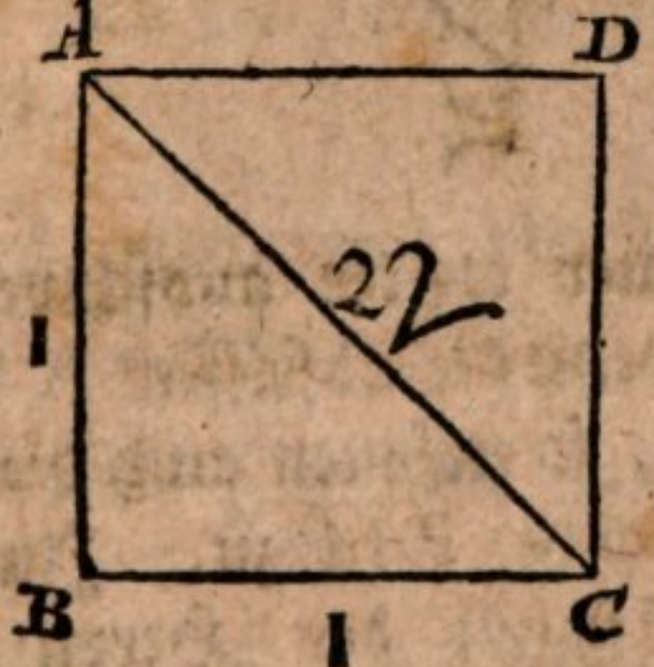


sind es, wovor zu grosser Aufnahme der Mathematick der Herr von Leibnitz eine Rechnung erfunden, welche er *calculum differentialem & summatorium* nennet, wovon unter diesen beyden Wörtern geredet worden. Der Herr *Newton* und ihm zu Folge die Engelländer nennen diese Grössen *Fluxiones*. Wenn man andere Grössen annimmet, die in Ansehung der Differential-Grössen vor nichts zuhalten, so werden sie *quantitates differentio-differentiales*; oder Differential-Grössen von dem andern, dritten, vierdten Range u. s. w. genennet, oder von den Engelländern Fluxiones secundæ, tertiæ, quartæ u. s. w. Es betrügen sich aber diejenigen gar sehr, welche diese Vorstellungen der Mathematicorum vor würckliche Dinge in der Natur halten, als *Muys* in seinen Element. Physicæ demonstratæ, *Keil* in Introductione ad veram Physicam und andere gethan.

Quan-

Quantitas irrationalis, eine Irrational-Grösse,

Wird genennet, die ein Wurtzel-Zeichen vor sich hat, als $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{ab}$, $\sqrt{cd}$. Sie werden auch *quantitates surdæ* genennet. Man könte auch sagen, die Irrational-Grössen wären diejenigen, die sich weder durch die Eines, noch mit ihr zugleich durch einen gemeinen Theil ausmessen lassen. Man muß aber wohl mercken, daß zur Eines allezeit eine Grösse von der Art anzunehmen, wie die andere ist. Z. E. Wenn die Seite eines Quadrates AB 1 ist, so ist die Diagonal $AC = \sqrt{2}$. Also ist die Diagonal in Ansehung der Seite des Quadrates eine Irrational-Grösse, denn ich kan weder die gantze Seite etliche mahl nehmen, damit die Diagonal herauskommet, noch einen Theil geben, die etliche mahl genommen der Seite, und wieder etliche mahl genommen der Diagonal gleich wird. Die algebraischen Irrational-Grössen können bisweilen in besonderen Fällen rational werden. Z. E.



Wenn $a = 3$, $b = 27$, so ist $ab = 81$ und also $\sqrt{ab}$ die algebraische Irrational-Grösse $= 9$.

Quantitas negativa, privativa, nihilo minor, der Mangel einer Grösse,

Wird genennet in der Algebra eine Grösse, die das Minderzeichen — vor sich hat, als -3, -4, $-a$, $-cd$ u. s. w. Dergleichen Grössen kan man sich am besten durch die Schulden vorstellen. Denn wenn einer 5 Thaler schuldig ist, so hat er 5 Thaler weniger als nichts, massen er erst 5 Thaler weggeben muß, daß er nichts habe. Daher sind dergleichen Grössen von verschiedener Art als die würcklichen und können dannenhero mit ihnen keine Verhältnis haben, wie ich in meinen Elem. Analys. infinit. §. 21 & seqq. zeige. Die dieses nicht erwogen, haben entweder seltsame algebraische Geheimnisse erdichtet, oder durch unnöthige Einwürffe Schweerigkeiten gemacht, wo keine zufinden.

Quantitates Proportionales, Proportional-Grössen,

Werden genennet, die man in eine Proportion stellen kan. Da nun die Proportion entweder Arithmethisch, oder Geometrisch, oder Harmonisch, oder Contraharmonisch ist; so sind auch die Proportional-Grössen entweder

Arith-

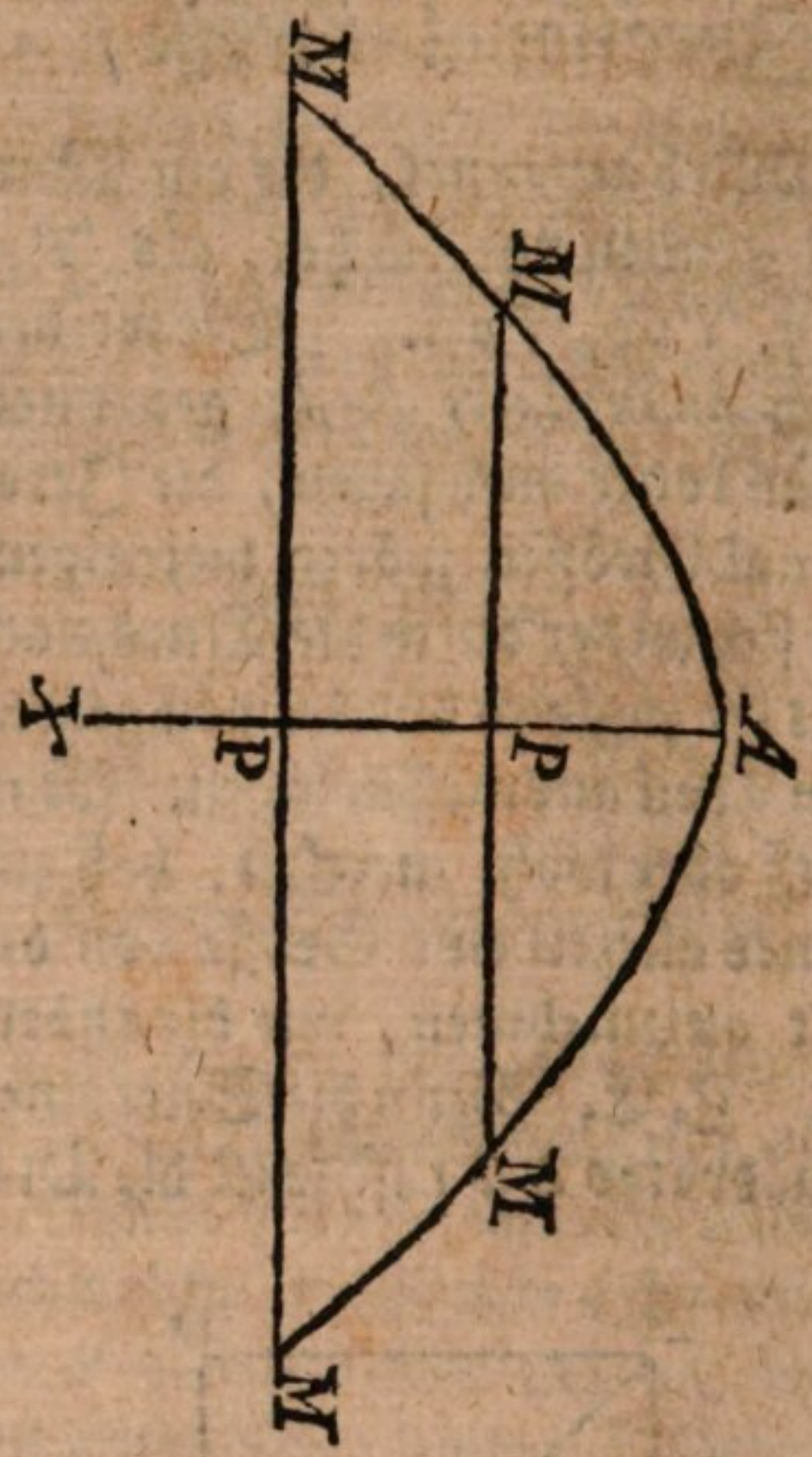
Arithmetisch oder Geometrisch, oder der Harmonisch, oder Contraharmonisch proportional. Wil man nun verstehen, was *quantitates arithmetice, geometrice, harmonice & contraharmonice proportionales* sind; so darff man nur weiter aufschlagen, was unter den Wörtern *Proportio arithmetica, geometrica, harmonica & contraharmonica* zu finden. Wenn man schlechterdinges *quantitates proportionales* nennet; so verstehet man dadurch diejenigen, so in einer Geometrischen Proportion stehen. Solchergestalt sind 3, 6, 5 und 10 vier Proportional Zahlen, denn sie lassen sich in diese Geometrische Proportion 3 : 6 = 5 : 10 stellen.

Quantitates rationales. Rational-Grössen,

Werden genennet, die kein Wurtzel-Zeichen vor sich haben, als 5, 7, a, c d u.s.w. Man kan auch sagen, daß es diejenigen seyn, die sich entweder durch Eines oder zugleich mit ihr durch einen gemeinen Theil ausmessen lassen. Z. E. Eines etliche mahl genommen machet 5, derowegen ist 5 eine Rational-Zahl.

Quantitates variabiles, veränderliche Grössen,

Werden genennet, die immer zu- oder ab-nehmen, indem andere zu- oder ab-nehmen. Dergleichen sind die Abscissen A P und und die Semiordinaten P M einer krummen Linie, die von der Axe



A X immer weiter ausschweiffet. Denn wenn die Abscissen A P zunehmen, so nehmen auch die Semiordinaten P M zu. In der neuen Analysi des Herrn von Leibnitz oder der so genannten Differential-Rechnung hat man sehr nöthig die veränderlichen Grössen von den unveränderlichen zu unterscheiden, wie aus meinen Elem. Analys. infinit. sect. 1. c. 1. zuersehen.

Quarta proportionalis, die vierdte Proportional-Grösse.

Wird in der Mathematick genennet diejenige, zu welcher sich die dritte verhält wie die erste zu der vierdten

vierdten. Z. E. Es seyn vier Zahlen 3. 6. 4. 8, da nun 4 sich zu 8 verhält wie 3 zu 6, so ist 8 die vierdte Proportional-Zahl zu den drey übrigen 3, 6 und 4.

Quart du Canon d'Espagne,

Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 12 Pfund schiesset, 3400 Pfund wieget und 10 Schuhe $9\frac{1}{2}$ Zoll lang ist.

Quart du Canon de France ou Batarde,

Ist ein Frantzösisches Stücke nach der neuen Art, welches 8 Pfund schiesset, 1950 Pfund wiewieget und 10 Schuhe $7\frac{1}{2}$ Zoll lang ist.

Quindecagonum, ein Funffzehen-Ecke,

Ist eine Figur die funffzehen Seiten hat: Wenn alle einander gleich sind, auch alle Winckel einerley Grösse haben; so heisset es *quindecagonum regulare*. Wie dieses letztere in einem Circul beschrieben wird, lehret *Euclides* Element. IV. prop. 16. Das quindecagonum regulare wird auch *quindecagonum ordinatum* genenet, gleichwie überhaupt alle reguläre Figuren *Figuræ ordinatæ* heissen.

Quotus sive Exponens, der Quodient,

Ist eine Zahl, welche andeutet, wie vielmahl eine gewisse Zahl in einer anderen enthalten ist. Z. E. wenn man 6 durch 3 dividiret, so ist der Quotient 2: Denn er zeiget an, wie vielmahl 3 in 6 enthalten ist.

R.

Rabinet,

Nennen die Engelländer ein Stücke, so 8 Pfund Eisen schiesset und 300 Pfund wieget.

Radiare, strahlen,

Heisset in der Optick so viel als Strahlen auswerffen, entweder von seinem eigenen, oder anders woher empfangenen Lichte. Also strahlet die Sonne durch ihr eigenes Licht; Die Cörper aber auf dem Erdboden, die von ihr erleichtet werden strahlen durch fremdes Licht, nemlich durch das Sonnenlicht. Man saget aber in der Optick von einem jeden Cörper, daß er strahle, so lange er kan gesehen werden: Denn so lange man ihn siehet, muß er Strahlen in die Augen werffen.

Radiatio, die Strahlung,

Ist die Auswerffung der Strahlen, welche aus dem vorhergehenden Worte klahr ist.

Radiaturæ locus, der Strahlungs-Ort,

Heisset in der Optick der gantze Raum, durch welchen sich die Strahlen des Lichtes, so aus einem Puncte ausfliessen, ausbreiten.

Radii convergentes, zusammenfahrende Strahlen,

Werden genennet, die immer näher zusammen kommen, je weiter sie fortfahren. Dergleichen Strahlen werden in einigen Fällen von den Hohl-Spiegeln zurücke geworffen und in Gläsern, die auf beyden Seiten, oder wenigsten auf einer Seite erhaben sind, durch das Brechen hervorgebracht. Ihre Eigenschafften findet man in meinen Elem. Opticæ §. 88. Catoptricæ §. 20 & seqq. Dioptricæ §. 83 & seqq.

Radii divergentes, aus einander fahrende Strahlen,

Werden genennet, die immer weiter von einander kommen, je weiter sie fortgehen. Dergleichen sind alle Strahlen, die aus einem Puncte ausfliessen. Ihre Eigenschafften findet man in meinen Elementis Opticæ, Catropticæ und Dioptricæ hin und wieder. Absonderlich haben die hohlen Gläser diese Eigenschafft, daß sie die Strahlen aus einander brechen.

Radii paralleli, Parallel-Strahlen,

Werden genennet, die immer eine Weite von einander behalten. Sie werden dahero auch durch Parallel-Linien in der Optick vorgestellet. Dergleichen Strahlen sind hier auf dem Erdboden die Sonnen-Strahlen, die von einem Puncte herflieſſen, oder auch sonst von einem weit entlegenen Orte herkommen, wie ich in meinen Element. Opticæ §. 92 erwiesen. Durch hohle Spiegel und erhabene Gläser können die Strahlen parallel gemacht werden. Die Eigenschafften dieser Strahlen findet man hin und wieder in meinen Elementis Opticæ, Catoptricæ und Dioptricæ.

Radius, der Strahl,

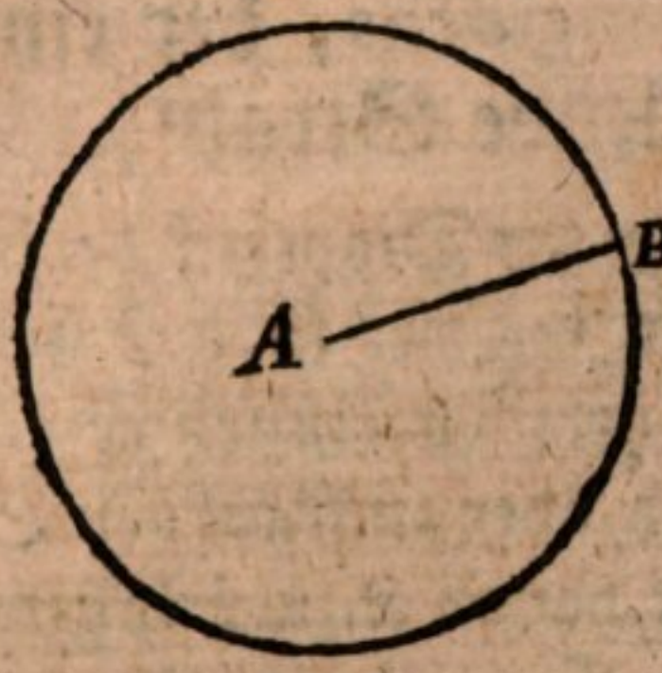
Ist der Weg, durch welchen das Licht von einem Puncte biß zu dem anderen kommet. Weil er nun eine gerade Linie ist, wenn das Licht durch die Lufft durchfähret, wo sie entweder gleich dicke, oder doch von nicht gar zu ungleicher dicke ist; so pfleget man die Strahlen in der Optick durch gerade Linien vorzustellen. Und daß diesem die Natur nicht wiederspreche, habe ich in meinen Element. Opticæ §. 45 & 46 durch ein Experiment erwiesen. Daher hat *Vitellio* den Strahl durch eine leuchtende Linie erkläret, und *Euclides* hat in seiner Catoptrica als einen Grundsatz angenommen, der Strahl sey eine gerade Linie, deren äuserste Puncte die mittleren alle verdecken. Jedoch verstehet man hier nicht mathematische Linien, die keine Breite und Dicke haben; sondern man nennet einen Strahl eine Linie, wenn er auch eine merckliche Dicke hat. Als Z. E. Wenn man das

Licht

licht der Sonne durch ein Löchlein, so einer Linse groß ist, in ein verfinstertes Gemach hinein lässet; so nennet man es einen Strahl, unerachtet es die Gestalt eines dünnen Cylinders hat.

Radius circuli,

Heisset eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Circuls an die Peripherie gezogen wird. Als es sey A der Mittel-Punct des



Circuls; so ist AB der Radius. Alle Radii eines Circuls sind einander gleich.

Radius Cœruleus, ein blauer Strahl,

Wird in der Optick genennet, welcher die Empfindung der blauen Farbe verursachet.

Radius coloratus, ein gefärbter Strahl oder ein Farben-Strahl,

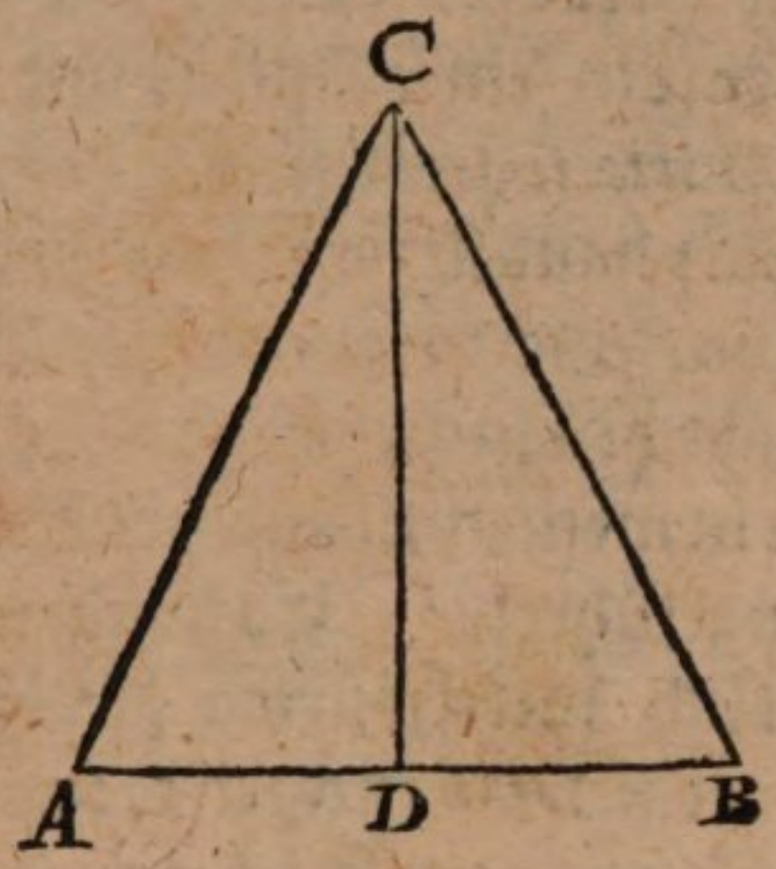
Wird genennet, welcher die Empfindung einer Farbe verursachet. Dergleichen sind die in einem dreyeckichten Prismate gebrochene und dadurch in Farben verwandelte Strahlen. Denn wenn man durch dasselbe die Strahlen der Sonne in einer gewissen Lage durchfallen lässet, bekommet man die angenehmsten Regenbogen-Farben, dergleichen auch erzeuget werden, wenn das Licht durch einen gläsernen geschliffenen Kegel fället. Von diesen gefärbten Strahlen hat absonderlich der Herr *Newton* sehr viel Experimente in seiner Optick, und der Herr *Mariotte* in seinem Essay des Couleurs handelt von ihrer Erzeugung auf eine Geometrische Art. Ich habe hierzu gehörige Experimente in meinen Element. Opticæ c. 4 angeführet. Es ist aber absonderlich merckwürdig (welches der Herr *Newton* entdecket) daß die Strahlen von verschiedenen Farben ungleich gebrochen werden, Z. E. Die blauen Strahlen werden stärcker gebrochen als die rothen.

Radius curvedinis, evolutæ, osculi,

Ist der Radius des Circuls, welcher die krumme Linie küsset, das ist, so genau berühret, daß man zwischen ihm und der krummen Linie keinen Circul mehr ziehen kan, der sie nicht schneidet. Einen deutlicheren Begriff wird man hiervon bekommen, wenn man nachlieset, was unter dem Worte *evoluta* zu finden.

Radius communis, der gemeine Strahl,

Wird in der Optick eine gerade Linie genennet, die aus dem Puncte, wo die beyden Sehe-Axen zusammen stossen, auf die Linie perpendicular gezogen wird, die von einem Auge zu den anderen gehet. Es sey in A das eine Auge, in B



das andere, in C der Punct, wo die Sehe-Äxen AC und BC zusammen stossen, und CD auf AB perpendicular; so ist CD der gemeine Strahl.

Radius directus, ein gerader Strahl,

Ist, dessen Theile insgesamt in einer geraden Linie hinter einander liegen. Als wenn von einer meinem Auge geradeüber stehenden Sache Strahlen in das Auge fallen; so fahren sie von der Sache an bis in das Auge in einer geraden Linie durch die Lufft durch, und werden dannenhero gerade Strahlen genennet.

Radius flavus, ein gelber Strahl,

Wird genennet, welcher die Empfindung der gelben Farbe machet.

Radius horarius,

Heisset in der Gnomonick eine gerade Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Æquatoris in einen Punct der Æquinoctial-Linie gezogen wird.

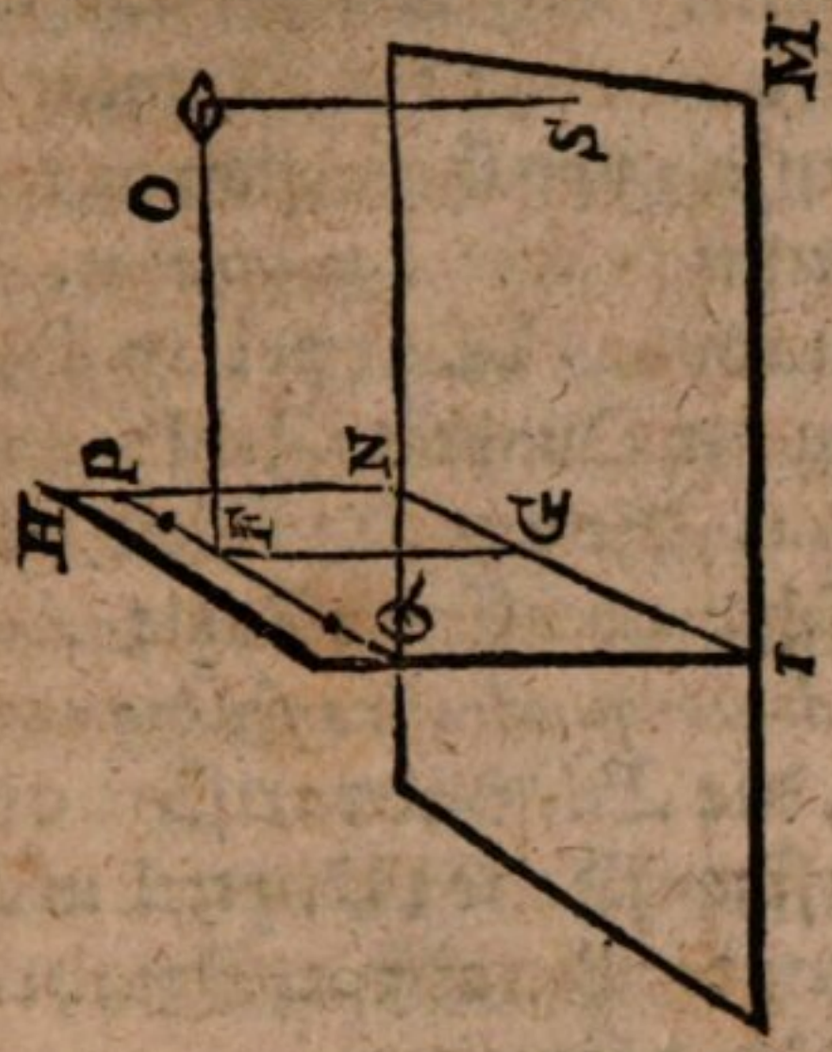
Radius incidens, der einfallende Strahl,

Wird in der Dioptrick derjenige genennet, welcher in den Cörper hineinfähret, darinnen er gebrochen wird, oder auch auf den Spiegel fället, davon er zurücke geworfen wird. Er wird also als eine gerade Linie vorgestellet, die von dem strahlenden Puncte bis an die Fläche des Cörpers, darinnen er gebrochen, oder auch davon er zurücke geworffen wird, gezogen ist. Z.E. Man stelle sich vor, daß durch ein kleines Löchlein in ein finsteres Gemach ein Sonnen-Strahl hinein fahre. Wenn nun derselbe von der Fläche des Wassers in einem Glase aufgefangen wird; so heisset er der einfallende Strahl. Man nennet ihn auch zuweilen *Lineam incidentiæ*, die Einfalls-Linie.

Radius principalis, der Haupt-Strahl,

Wird in der Perspectiv eine gerade

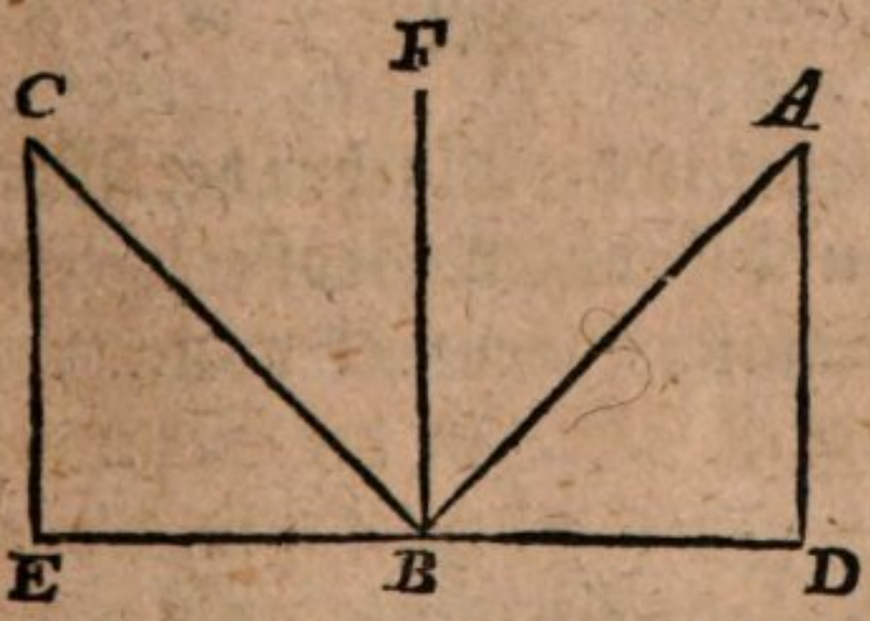
rade Linie genennet, die aus dem Auge auf die Taffel perpendicular gezogen wird. Es sey in O das



Auge, HI die Taffel und OF auf ihr perpendicular; so ist OF der Haupt-Strahl.

Radius reflexus, linea reflexionis, der zurücke prallende oder reflectirte Strahl,

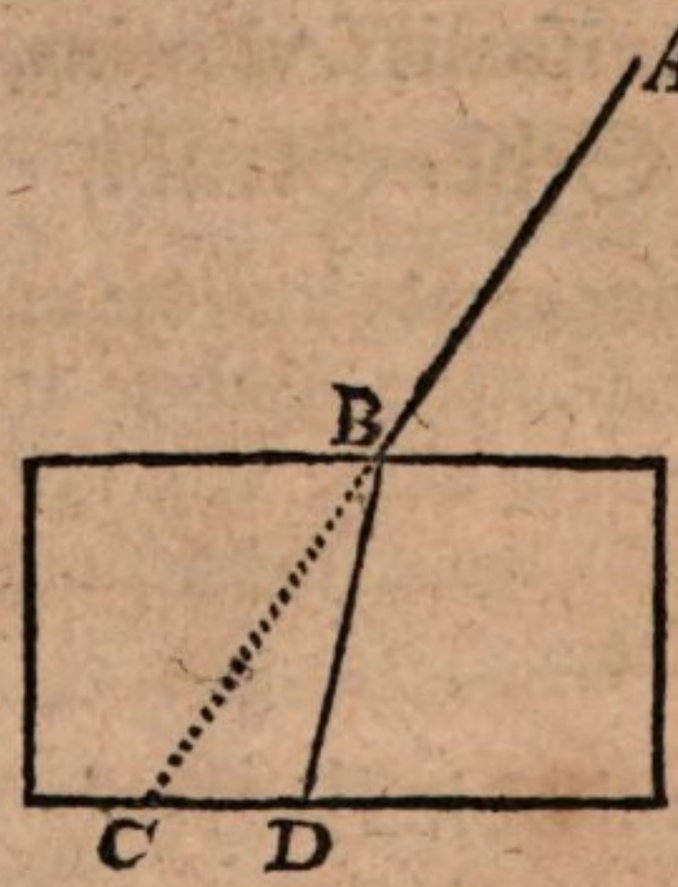
Ist eine gerade Linie, nach welcher das Licht von dem Spiegel zurücke geworffen wird. Es falle aus A ein Strahl AB in den Spie-



gel ED und werde davon zurücke geworffen nach der Linie BC; so ist BC der zurücke prallende Strahl. Er machet mit dem Spiegel eben den Winckel, den der einfallende machet, nemlich der Winckel ABD ist dem Winckel CBE gleich.

Radius refractus, linea refractionis, der gebrochene Strahl,

Ist eine gerade Linie, nach welcher das Licht fortgehet, wenn es in einen dichteren oder dünneren Cörper fähret. Z. E Wenn ein Strahl des Lichtes durch ein kleines Löchlein in ein finsteres Gemach gelassen wird und in ein Glaß voll Wasser fähret; weichet er von seinem vorigen Wege ab, so bald er in das Wasser kommet, und alsdenn nennet man ihn innerhalb dem Wasser einen gebrochenen Strahl. Es sey AB der einfallende Strahl, welcher ungebrochen in C fahren würde. Wenn er in B gebrochen wird, so fähret er aus



B in D. Die Linie BD heisset der gebrochene Strahl.

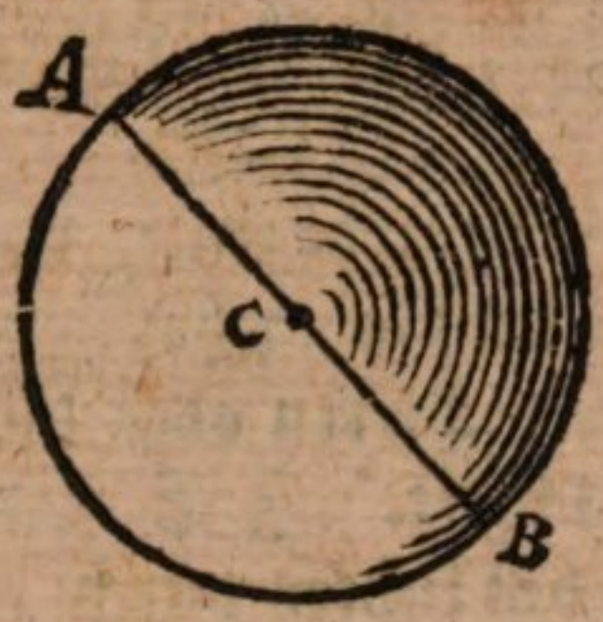
Radius rubeus, der rothe Strahl,

Wird derjenige genennet, welcher

cher die Empfindung der rothen Farbe verursachet.

Radius Sphæræ,

Ist eine gerade Linie, die aus



dem Mittel-Puncte einer Kugel an ihre Fläche gezogen wird. Es sey C der Mittel-Punct einer Kugel; so ist C B, oder auch A C ihr Radius.

Radius viridis, ein grüner Strahl,

Heisset der die Empfindung der grünen Farbe verursachet.

Radius visualis s. visorius, der Sehe-Strahl,

Ist eine gerade Linie die aus einem strahlenden Puncte in das Auge gezogen wird. Eigentlich ist es das Licht, wodurch der Punct gesehen wird.

Radix, die Wurtzel,

Wird eine jede Zahl genennet in Ansehung der Producte, die aus ihr erwachsen, wenn man sie einige mahl in sich selbst multipliciret. Es ist unterdem Worte *Dignitas* erinnert worden, daß diese Producte *Dignitates*, *Potentiæ*, *Potestates* genennet werden, auch jedes von ihnen einen besonderen Nahmen bekommet. Der Wurtzel nun, wird der Nahme von der Dignität gegeben, die von ihr herstammet. Also heisset sie *Radix quadrata*, die Quadrat-Wurtzel in Ansehung der Quadrat-Zahl; *Radix cubica*, die Cubic-Wurtzel in Ansehung der Cubic-Zahl; *Radix quadrato-quadratica seu biquadratica*, die Biquadratische oder Zensizensische Wurtzel in Ansehung der Quadrat-Quadrat-Zahl und so weiter.

Radix æquationis, die Gleichungs-Wurtzel,

Heisset in der Algebra der Werth von der unbekandten Grösse, die in einer Gleichung enthalten. Z. E. Es sey $x^2 - 4x = -4$; so ist 2 der Werth von x die Wurtzel der Gleichung.

Radix falsa, die falsche Wurtzel,

Heisset in der Algebra der Werth der unbekandten Grösse in einer Gleichung, wenn er weniger als nichts ist. Z. E. In der Gleichung, $x^2 - y = 6$ bedeutet x so viel als -2 oder zwey weniger als nichts: Derowegen ist -2 ihre falsche Wurtzel. *Harriot* hat zu erst *per inductionem* gefunden, wie viel falsche Wurtzeln in einer Gleichung

seyn

seyn können, nemlich so viele, als einerley Zeichen in der Gleichung auf einander folgen, wenn man sie auf nichts reduciret. Als in der vorigen Gleichung $x^2 - x - 6 = 0$ folget das Minder-Zeichen — auf einander, also hat sie eine falsche Wurtzel. Ich habe diese Regel in meinen Elem. Analyſ. infinit. auf gleiche Art gezeiget; allein noch niemand hat die Demonstration davon gefunden.

Radix imaginaria, eine eingebildete Wurtzel,

Ist die Quadrat-Wurtzel aus einer Grösse, so weniger als nichts ist, oder überhaupt die Wurtzel aus einer Grösse, so weniger als nichts, und als eine Dignität von einem Grade betrachtet wird, deren Exponente eine gerade Zahl ist, Z. E. $\sqrt{-2}$, $\sqrt[4]{-5}$ u. ſ. w. Man nennet sie eingebildete Wurtzeln, weil sie unmöglich sind, massen keine Dignität, deren Exponente eine gerade Zahl ist, als die von dem anderen, vierdten, sechsten Grade, u. ſ. w. das Minderzeichen haben kan. Sie werden in der Mathematick geduldet, weil sie wie andere eingebildete Sachen sonderlichen Nutzen im Erfinden haben.

Radix irrationalis, eine Irrational-Wurtzel,

Ist eine Wurtzel einer Dignität, oder auch einer Gleichung, die man in Rational-Zahlen nicht geben kan, und die also nur bey nahe gefunden wird. Z. E. $\sqrt{3}$ oder die Wurtzel von 3 ist eine Irrational-Wurtzel, denn man kan keine Rational-Zahl finden, die in sich selbst multipliciret bey nahe 3 machet. Dergleichen ist $1.\frac{772}{1000}$, welche von der verlangten Zahl weniger als $\frac{1}{1000}$ unterschieden. Nemlich 1.722 ist weniger, hingegen 1.773 grösser als $\sqrt{3}$. Man ziehet die Wurtzel, so bey nahe zutrifft, aus dergleichen Zahlen eben nach den Regeln, nach welchen man die Rational-Wurtzel ausziehet. Eine allgemeine aber sehr sinnreiche Methode aus allen Gleichungen in der Algebra, die keine Rational-Wurtzel haben, die Wurtzel durch Näherung zu suchen, hat *Franciſcus Vieta* gefunden. Nach ihm haben *Harriot*, *Oughered*, *Newton*, *Halley* andere gegeben. Ich habe in meinen Element. Analyſ. finit. §. 327 eine sehr leichte Manier gezeiget, daraus die Regel des *Halley*, daraus bey den Engelländern viel Rühmens gemachet wird, ohne alle Umstände flieſſet.

Radix rationalis, eine Rational-Wurtzel,

Ist eine Wurtzel einer Dignität oder auch einer Gleichung, die man in Rational-Zahlen geben kan. Wie man aus den Dignitäten die Wurtzeln ziehen kan, wird von Stiefeln in seiner Arithmetica integra auf eine allgemeine Manier abgehandelt, und ist aus meinen

nen Element. Analyſ finit § 83. zu erſehen. Wie man aus den Gleichungen die Rational-Wurtzeln ziehen ſol; findet man in *Carteſii* Geometria, und noch umbſtändlicher in meinen Element. Analyſ. finit. § 314 ausgeführet.

Radix vera, die wahre Wurtzel,

Heiſſet in der Algebra der Werth der unbekandten Gröſſe in einer Gleichung, wenn er mehr als nichts iſt. Z. E. In der Gleichung $x^2 - 4x = -4$ iſt der Werth von x mehr als nichts, nemlich $+4$, und alſo 4 die wahre Wurtzel derſelben. *Harriot* hat zu erſt *per inductionem* gefunden, wie viel wahre Wurtzeln in einer Gleichung ſeyn können, nemlich ſo viel als Abwechslungen des $+$ und $-$ anzutreffen. Als in der Gleichung $+x^2 - 4x + 4 = 0$ wechſeln die Zeichen $+$ und $-$ zweymal ab; Derowegen hat ſie zwey wahre Wurtzeln. Noch niemand hat dieſe Regel demonſtriret.

Rameaux,

Nennen die Frantzoſen Gänge unter dem Walle und dem Glacis, dadurch man in die Minen gehet.

Ramport,

Iſt eine an einer Feſtung nahe gelegene Höhe, die man fortificiret, damit ſie nicht dem Feinde zu ſeinem Vortheile dienen kan.

Eine Raquete, Pyrobolus, im Frantzöſiſchen Fusée,

Iſt ein Luſt-Feuerwerck in Geſtalt eines Cylinders, welches, wenn es angezündet wird, in die

Höhe ſteiget, und ſo bald es zuſteigen aufhöret, mit einem Knalle in derſelben verlöſchet. Die Zubereitung der Raqueten findet man in Buchners Artillerie part. 3. f. 7 & ſeqq. und in Simienowitz Artillerie part. 1. f. 76 & ſeqq. Sie ſind der Grund von den meiſten Luſt-Feuer-Wercken und werden auch ſteigende Raqueten genennet, zum Unterſcheide der Waſſer-Raqueten (*pyrobolorum aquaticorum*) die im Waſſer ſchwimmen und brennen: als C B D. Welche letztere Art Simienowitz part. 1. f. 94

beſchreibet. Von beyden ertheile ich Nachricht in meinen Elem. Pyrotech. §. 74 & ſeqq.

Raque-

Raqveten-Hülse,

Ist die Röhre einer Raqvete, so mit Pulver gefüllet wird. Man findet davon Nachricht in Buchners Artiller. part. 3. f. 5. & seqq.

Raqueten-Stöcke,

Sind die Formen, darinnen die Hülsen zu den Raqveten geschlagen werden. Sie werden von Buchnern Artiller. part. 3. f. 4. und Simienowitzen Artiller. part. 1. f. 76. & seqq. auch von mir in meinen Element. Pyrotechn §. 74. beschrieben.

Rarefactio, die Dünnemachung,

Ist die Zertheilung der einem Cörper zugehörigen Materie durch einem grösseren Raum vermittelst der Wärme. Es wird dieses Wort in der Aerometrie gebrauchet, wenn die Lufft durch die Wärme aus einander getrieben wird. Ich handele davon auf eine mathematische Art in meinen Element. Aërometr. c. 5.

Ras,

Heissen mit einem Arabischen Nahmen die Sterne, welche man sonst *capita* oder die Köpfe der Gestirne, als des *Herculis*, des *Bootis* u. s. w. nennet.

Rasaben, Ras Eltanin, Luci da capitis Draconis,

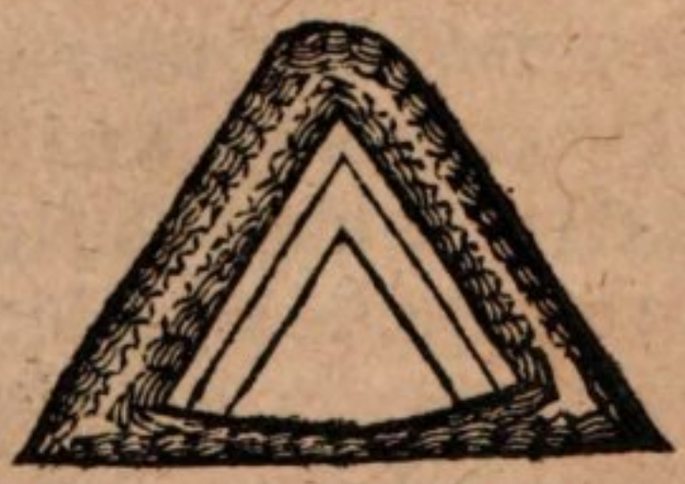
Ist ein Stern von der dritten Grösse im Kopffe des Drachens. Nach Heveln in Prodromo Astron. f. 285. ist die Länge auf das Jahr 1700 im 15° 14′ 15″ ♋, die Breite 32° 48′ 7″ gegen Norden.

Rasen, Gazons,

Sind mit Grase bewachsene Erde, welche die Figur eines Keiles hat. Man brauchet sie in den Lustgärten zu Erhöhung der Parterren, zu Rasebäncken und dergleichen; absonderlich aber in Festungen zu Befestigung des Walles. Von dem ersten Gebrauche giebet das schöne Werck Nachricht, welches unter dem Titul: La theorie & pratique du Jardinage zu Paris herauskommen. Von dem anderen Gebrauche handeln diejenigen Autores, welche den würcklichen Bau der Festung ausführlich beschrieben.

Ravelin, Parmula,

Ist ein Aussen-Werck vor der Courtine, so nur zwey Facen hat. Es wird so wohl in der alten als neuen Fortification gar sehr gebraucht, wie aus meinen Element. Archil. militaris und des Herrn Sturms Architectura militari hypothetica mit mehrerem zuersehen.



Der Raum der Bewegung,
Spatium,

Wird in der Mechanick eine Linie genennet welche der Cörper in seiner Bewegung beschreibet.

Die Räum-Nadel, im Frantzösischen, Degorgeoir,

Ist eine Nadel, damit man das Zündloch räumen kan, wenn es sich verstopffet. Ihre Beschreibung findet man bey dem *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 2. p. m. 164. und in Brandens Büchsenmeisterey part. 4. p. 387.

Ratio, die Verhältnis.

Ist die Relation eines Dinges gegen ein anderes seines gleichen, welche die Grösse des einen durch die Grösse des anderen determiniret, ohne das man noch eines anderen Maasses dazu nöthig hat Z E. Man verlangt die Verhältniß der Breite des Fensters gegen die Höhe zu wissen. Wenn ich nun die Breite zum Maaß-Stabe annehme und suche, wie vielmahl sie in der Höhe enthalten ist, Z E zweymahl; so finde ich die Verhältnis der Breite zur Höhe, nemlich wie 1. zu 2. Machte man hingegen die Höhe des Fensters zum Maaß-Stabe der Breite; so fände man die Verhältnis der Höhe zur Breite, nemlich wie 2 zu 1. Also gehet es mit der Verhältnis da hinaus, daß man entweder suchet, wie vielmahl das kleinere in dem grösseren enthalten ist, oder das grössere das kleinere in sich begreiffet. Es wird aber dieser Nahme gemisbrauchet, wenn man eine arithmetische Verhältnis, *rationem arithmeticam* nennet die Vergleichung zweyer Zahlen nach ihrem Unterscheide, als wenn ich Z E. erwege, daß 3 und 5 umb 2 von einander unterschieden sind. Die alten haben das Wort *Ratio* niemahls so genommen, und ihnen folgen auch heute zu Tage diejenigen, welche accurat seyn wollen. Daher habe ich in meinen Elementis Arithmeticæ ihm seine eigentliche Bedeutung gelassen. Es hat aber von der Verhältnis *Euclides* überaus schön und gründlich geschrieben: allein weil die Sache Anfängern zu hoch, und doch die Seele von der gantzen Mathematick ist; haben verschiedene sie zuerleichtern gesucht. Absonderlich aber kan man die meisten Eigenschafften der Verhältnisse durch die Buchstaben-Rechenkunst gleichsam spielende finden. Gleichwie man aber dergleichen Arbeit vor Anfänger nützlich zu seyn erachtet (daher ich selbst in meinen deutschen Anfangs-Gründen der Mathematischen Wissenschafften dabey geblieben bin); so ist doch nicht zu leugnen, daß diejenigen, welche einen Geschmack von einer vollkommenen Demonstration haben, darinnen keine Beruhigung finden. Denn sie sehen, daß die schweresten Knoten unaufgelöset bleiben, ich wil

wil sagen, dasjenige unbewiesen angenom̃en wird, was am schweeresten zu beweisen ist, ja die Wahrheit zusagen, erst aus demjenigen folget, so sie darauß beweisen. Daher ist kein Wunder, daß *Euclides*, der vortreffliche Demonstrator, sich mit den leichten Demonstrationen nicht vergnüget. Und könte man es wol eine kindische Einfalt nennen, wenn man sich einbilden oder andere überreden wollte, als hätte *Euclides* nicht eben so leichte demonstriren können, wenn er damit wäre zu frieden gewesen. Ich habe die Schweerigkeit dieser Sache zur Gnüge erfahren, als ich das dritte Capitel meiner Elementorum Arithmeticæ geschrieben, da ich gerne die Deutlichkeit im Demonstriren und die Leichtigkeit im Verstehen zugleich erhalten wollen. Wie weit ich es getroffen, mögen andere urtheilen. Die Erklärung dieser Lehre durch die Buchstabe-Rechenkunst halte ich absonderlich dazu dienlich, daß man dadurch jederzeit bald wieder finden kan, wenn man etwas vergessen und kein Buch hat nachzuschlagen, oder auch nicht erst die Mühe über sich nehmen wil. Dannenhero habe ich auch in meinen Element. Analyf. durch die Buchstabe-Rechenkunst unvollkommener ewiesen, was ich schon besser in den Elementis Arithmeticæ gezeiget hatte.

Ratio æqualitatis, die Verhältnis der Gleichheit,

Ist, welche zwey gleiche Grössen gegen einander haben, als Z. E. Zwey Seiten in einem Qvadrate, 1+3 zu 4, 8—2 zu 6 u.s.w.

Ratio composita, eine zusammengesetzte Verhältnis,

Ist zwischen den Producten, die herauskommen, wenn man alle Förderglieder verschiedener Verhältnis, ingleichen alle Hinterglieder in einander multipliciret. Z.E. Es sind drey Verhältnisse 1:3, 2:5, 7:9. Das Produet aus 1, 2 und 7 ist 14. Das Product aus 3, 5. und 9 aber 135. Also ist 14:135 die zusammengesetzte Verhältnis aus 1:3, 2:5 und 7:9. Weil man alle Grössen, sie mögen rational oder irrational seyn, durch Buchstaben bemercken und diese in einander multiplieiren kan; so lässet sich diese Erklärung auch auf die Irrational-Verhältnisse applicieren. Daher wenn man in der Algebra eine aus a : b, c:d und e:f zusammengesetzte Verhältnis andeuten wil; schreibet man ace : bdf.

Ratio irrationalis, eine Irrational-Verhältnis,

Ist, die man in Rational-Zahlen nicht geben kan. Z. E. Die Diagonal-Linie in dem Quadrate hat zu der Seite desselben eine Irrational-Verhältnis: denn sie ver-

hält sich zu dieser wie 1 zu der Wurtzel von 2; die Wurtzel von 2 aber ist keine Rational-Zahl, weil 2 kein vollkommenes Quadrat ist. Denn wenn 2 ein vollkommenes Quadrat wäre; so müste seine Wurtzel ein Bruch seyn, massen zwischen 1 und 2 keine gantze Zahl fället, das Quadrat aber von 1 gleichfals 1 ist. Da nun aber das Product allezeit ein Bruch ist, wenn man einen Bruch durch einen Bruch multipliciret; so kan auch die Wurtzel von 2 kein Bruch seyn. Doch lassen sich alle Irrational-Verhältnisse in Linien geben. Deswegen hat auch *Euclides* seine demonstrationes von den Verhältnissen stets auf Linien appliciret.

Ratio inæqualitatis, die Verhältnis der Ungleichheit,

Ist, welche zwey ungleiche Grössen gegen einander haben, als 1 zu 2, 2 zu 3, 4 zu 5. Diese dienet die Ungleichheit deutlich zu begreiffen. Daher ist zu genauer Erkäntnis der Ungleichheit zweyer Grössen nicht genung, daß man weiß, eine sey grösser als die andere; sondern man muß auch die Verhältniß dieser Ungleichheit erkennen, wie viel nemlich das grössere grösser ist als das kleinere.

Ratio major, eine grössere Verhältnis,

Ist, deren Exponente grösser als der Exponente in einer anderen. Z. E. 4 hat zu 2 eine grössere Verhältnis als 3 zu 2 denn der Exponente in der ersten 2 ist grösser als der Exponente in der anderen $1\frac{1}{2}$. Nemlich wenn die zwey Verhältnisse sind A:B und C:D, so muß $\frac{A}{B}$ grösser seyn als $\frac{C}{D}$ als in dem gegebenen Exempel ist $\frac{4}{2}$ grösser als $\frac{3}{2}$.

Ratio majoris inæqualitatis, die Verhältnis der grösseren Ungleichheit oder eine steigende Verhaltnis,

Ist, darinnen das grössere Glied gegen das kleinere gehalten wird, als 5 zu 3, 12 zu 7.

Ratio minor, eine kleinere Verhältnis,

Ist, deren Exponente kleiner ist als der Exponente in einer anderen Verhältnis. Z. E. 2 hat zu 4. eine kleinere Verhältnis als zu 3. denn der Exponente $\frac{2}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ ist kleiner als der Exponente $\frac{3}{4}$ im anderen Falle.

Ratio minoris inæqualitatis, eine Verhältnis der kleineren Ungleichheit oder eine fallende Verhältnis,

Ist, darinnen das kleine Glied gegen das grössere gehalten wird, als 3 zu 5, 7 zu 12.

Ratio multiplex, eine vielfache Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis,

da

da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine eine gantze Zahl ist, als 12 zu 4. Es bekommen aber diese Verhältnisse besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Sie heisset nemlich *Ratio dupla*, eine doppelte Verhältnis, wenn der Quotient 2. ist; *Ratio tripla*, eine dreyfache Verhältnis, wenn er 3 ist; *Ratio quadrupla*, eine vierfache Verhältnis, wenn er 4 ist. *Ratio quintupla*, eine fünffache Verhältnis, wenn er 5 ist; *Ratio millecupla*, eine tausendfache Verhältnis, wenn er 1000 ist, u. s. w.

Ratio multiplicata, eine vervielfältigte Verhältnis,

Ist eine aus ähnlichen Verhältnissen zusammengesetzte Verhältnis. Z. E. Es sind drey ähnliche Verhältnisse 1:2, 2:4, 3:6. Das Product aus 1, 2 und 3 ist 6. das aus 2, 4 und 6 ist 48. Die aus den dreyen zusammengesetzte Verhältnis 6:48, oder (welches gleich viel ist) 1:8, ist die vervielfältigte Verhältnis. Nemlich in der vervielfältigten Verhältnis wird der gemeine Exponente zu einer so hohen Dignität erhoben, als Verhältnisse zu vervielfältigen sind. Man nennet sie aber insbesondere *Rationem duplicatam*, eine gezweyfältigte Verhältnis, wenn sie aus zweyen ähnlichen zusammen gesetzet worden: *Rationem triplicatam*, eine gedreyfältigte Verhältnis, wenn sie aus drey ähnlichen entsprungen: *Rationem qnadruplicatam*, eine gevierfältigte Verhältnis, wenn sie aus vier ähnlichen entstanden, u. s. w.

Rationes eædem, similes, æquales, ähnliche, einerley, gleiche Verhältnisse,

Werden genennet, die einerley Exponenten haben, oder da die Quotienten aus den Fördergliedern durch ihre Hinterglieder einander gleich sind. Also sind 2:3 und 4:6 ähnliche Verhältnisse, denn $\frac{2}{3}$ sind soviel als $\frac{4}{6}$. Einige erklären die ähnliche Verhältnisse dadurch, daß die kleinen Glieder gleich grosse Theile sind von den grossen, als in dem gegebenen Exempel ist das kleine Glied beyderseits $\frac{2}{3}$ von dem grösseren. Andere sagen, die Verhältnisse sind ähnlich, wenn das Förderglied in dem Hintergliede der einen Verhältnis so vielmahl enthalten ist, oder aber das Hinterglied in sich enthält, als das Förderglied der anderen Verhältnis in seinem Hintergliede enthalten ist, oder aber dasselbe in sich enthält. Unerachtet alle diese Erklärungen, wenn sie durch Exempel erläutert werden (dazu das vorhin angeführte dienen kan,) gar leicht zu begreiffen sind; so ist doch nicht zu läugnen, daß gleich vielmal enthalten seyn oder in sich begreiffen, ingleichen ein gleich grosses Stück seyn an sich nicht recht deutlich ist, welches sonderlich zu spüren, wenn man an die Irrationalen

nal-Verhältnisse gedencket. Dannenhero hat *Euclides*, der alles über aus genau genommen, ein anderes Kennzeichen gleicher Verhältnisse gegeben, damit es sich sowohl auf Rational- als Irrational-Verhältnisse schickte. Ob man gleich aber nicht in Abrede ist, daß dadurch die so nützliche Lehre faulen Anfängern verhaßt gemacht wird; so kan man doch keines Weges billigen, wenn einige deswegen den *Euclidem* tadeln wollen. Es saget aber *Euclides*, A habe zu B eben die Verhältnis, welche C zu D hat, wenn beständig, so man A und C durch eine Zahl, B und D durch eine andere Zahl multiplicieret, oder A und C gleich vielmahl und B und D ebenfalls gleichviel mahl, jedoch nicht eben so vielmahl als A und C nimmet, das vielfältige von C grösser oder kleiner ist als das vielfältige von D, oder auch jenes diesem gleichet, nachdem das vielfältige von A grösser oder kleiner ist als das vielfältige von B, oder auch jenes diesem gleichet. Z E. Es sind zwey Verhältnisse 3 zu 2 und 6 zu 4. Nehmet 3 und 6 viermahl, 2 und 4 siebenmahl, so habet ihr in dem ersten Falle 12 und 24, in dem anderen 14 und 28. Also ist 12 das vielfältige von 3 kleiner als 14 das vielfältige von 2, und zugleich 24 das vielfältige von 6 kleiner als 28 das vielfältige von 4. Wiederumb nehmet 3 und 6 sechsmahl, hingegen 2 und 4 neunmahl; so habet ihr in dem ersten Falle 18 und 36, in dem anderen gleichfals 18 und 36. Gleichwie aber das vielfältige von 3 dem vielfältigen von 2 gleich ist; eben so ist das vielfältige von 6 dem vielfältigen von 4 gleich. Endlich nehmet 3 und 6 dreymahl, 2 und 4 zweymahl; so habet ihr in dem ersten Falle 9 und 18, in dem anderen 4 und 8. Gleichwie nun das vielfältige von 3 grösser ist als das vielfältige von 2, eben so ist das vielfältige von 6 grösser als das vielfältige von 4. Wenn demnach 3 zu 2 eben die Verhältnis hat wie 6 zu 4; so muß kein einiger Fall sich ereignen, da nicht eine von den drey angeführten Bedingungen stat finden sollte.

Rationes diversæ, dissimiles, inæquales, verschiedene Verhältnisse,

Sind, deren Exponenten ungleich seyn. Z. E. 2 zu 3 hat eine andere Verhältnis als 4 zu 5. Denn 2 ist $\frac{2}{3}$ von 3, hingegen 4 ist $\frac{4}{5}$ von 5 gleich: $\frac{2}{3}$ aber und $\frac{4}{5}$ sind nicht einander gleich. Solchergestalt ist 2 nicht eben ein solches Stück von 3 als 4 von 5. daher pflegen auch einige **verschiedene Verhältnisse** zu erklären, daß die kleinen Glieder nicht gleich grosse Stücke von den grossen sind. Allein die Wahrheit zu sagen, so setzet die Erklärung voraus, was sie erklären sol. Denn man kan gleich grosse Stücke oder auch ähnliche Stücke nicht anders erklären, als daß sie einerley Verhältnis gegen das gantze haben. Denn es

lassen

lassen sich die Theile nicht anders deutlich begreiffen als durch die Verhältnis gegen das gantze.

Ratio rationalis, eine Rationalis-Verhältniß,

Ist, die man in Rational-Zahlen geben kan. Z. E. A hat zu Beine Rational-Verhältnis, wenn es sich zu ihm verhält wie 1 zu 2, oder wie 5 zu 7. Nemlich allezeit ist die Verhältnis rational, wenn entweder das kleinere etliche mahl genommen dem grossen gleich wird, oder beyde Glieder einen Theil mit einander gemein haben, der etlichemahl genommen dem kleinen, und mehrmahl genommen dem grossen gleich wird.

Ratio rationum, eine Verhältnis der Verhältnisse,

Ist die Verhältnis der Exponenten zweyer Verhältnisse Z. E. Es seyn zwey Verhältnisse 6:3 und 24:8. Der Exponente von der ersten ist 2, von der anderen 3. Also ist die Verhältnis der Verhältnisse 6:3 und 24:8 wie 2 zu 3, das ist $\frac{6}{3}$ verhält sich zu $\frac{24}{8}$ wie 2 zu 3. Sie kommen also mit einem Bruchsbruche überein. *Gregorius a S. Vincentio* hat in seinem grossen Wercke de quadratura Circuli & sectionibus Coni dieselben zu erst in die Geometrie eingeführet und ihre Eigenschafften erkläret lib. 8. f. 861 & seqq.

Ratio submultiplex, eine theilige Verhältnis,

Ist eine fallende Verhältnis, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine eine gantze Zahl ist, als 4 zu 12. Es bekommen aber diese Verhältnisse besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Sie heisset nemlich *subdupla*, die halbtheilige, wenn der Quotient 2 ist; *Subtripla*, die dreytheilige, wenn er drey ist; *Subquadrupla*, die viertheilige, wenn er 4 ist; *Submillecupla*, die tausendtheilige, wenn er 1000 ist, u. s. w. *Ratio submultiplicata*, eine Wurtzel-Verhältnis ist, deren Glieder sich gegen einander verhalten wie die Wurtzeln der Glieder in einer anderen Verhältnis. Z. E. 1:2 ist eine Wurtzel-Verhältnis von 1:4, massen 1 und 2 die Quadrat-Wurtzeln von 1 und 4 sind. Man nennet sie aber ins besondere *Rationem subduplicatam*, eine Quadrat-wurtzliche oder Zenß-wurtzliche Verhältnis, wenn ihre Glieder sich wie die Quadrat-Wurtzeln der Glieder einer anderen verhalten: *Rationem subtriplicatam*, eine Cubic-wurtzliche wenn ihre Glieder sich verhalten wie die Cubic-Wurtzeln einer anderen, und so weiter.

Ratio subsuperparticularis, eine fallende übertheilige Verhältnis,

Ist eine fallende Verhältnis, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler gleichfalls 1 dergleichen ist 4 zu 5, denn wenn man 5 durch 4 dividiret, so kommet $1\frac{1}{4}$ heraus. Diese Verhält-

hältnisse bekommen besondere Nahmen von gedachtem Quotienten. Man nennet *Rationem subsesquialetram*, wenn der Quotient $1\frac{1}{2}$ ist, als in 1:3; *Rationem subsesquitertiam*, wenn der Quotient $1\frac{1}{3}$ ist; *Rationem subsesquiquartam*, wenn er $1\frac{1}{4}$ ist u. s. w.

Ratio subsuperpartiens, eine fallende übertheilende Verhältnis,

Ist eine fallende Verhältnis, da der Quotient aus dem grossen Gliede durch das kleine 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler grösser als 1 dergleichen ist 3 zu 5, denn wenn man 5 durch 3 dividiret, so ist der Quotient $1\frac{2}{3}$. Diese Verhältnisse bekomen gleichfalls ihre besondere Nahmen von diesem Quotienten. Man nennet *Rationem subsuperbipartientem tertias*, wenn der Quotient $1\frac{2}{3}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel: *Rationem subsupertripartientem quartas*, wenn er $1\frac{3}{4}$ ist, wie in 4:7; *Rationem subsuperquadripartientem septimas*, wenn er $1\frac{4}{7}$, wie in 7:11, u. s. w.

Ratio superparticularis, eine übertheilige Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da der Exponente 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler gleichfalls 1. Dergleichen ist 5 zu 4, denn wenn man 5 durch 4 dividiret, so kommet $1\frac{1}{4}$ heraus. Diese Verhältnisse bekommen ihre besondere Nahmen von dem Exponenten. Man nennet *Rationem sesquialteram*, wenn der Exponente $1\frac{1}{2}$, als in 3:2; *Rationem sesquitertiam*, wenn er $1\frac{1}{3}$, wie in 4:3; *Rationem sesquiquartam*, wenn er $1\frac{1}{4}$ wie im 5:4, u. s. w.

Ratio superpartiens, eine übertheilende Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da der Exponente 1 mit einem Bruche ist, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 5 zu 3, denn wenn man 5 durch 3 dividiret, so ist der Exponent $1\frac{2}{3}$. In besonderen Fällen wird der Nahme von den Exponenten genommen. Man nennet *Rationem superbipartientem tertias*, wenn der Exponente $1\frac{2}{3}$, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem supertripartientem quartas*, wenn der Exponente $1\frac{3}{4}$, wie in 7:4. *Rationem superquadripartientem septimas*, wenn der Exponente $1\frac{4}{7}$, wie in 11:7, u. s. w.

Ratio multiplex superparticularis, eine vielfache übertheilige Verhältnis,

Ist eine steigende Verhältnis, da der Exponente grösser als 1 nebenst einem Bruche, dessen Zehler so groß als 1. dergleichen ist 5:2, denn wenn man 5 durch 2 dividiret, so kommet vor den Exponenten $2\frac{1}{2}$. In besonderen Fällen nennet man von diesem Exponenten *Rationem duplam sesquialteram*, wenn der Exponente $2\frac{1}{2}$, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem triplam sesquiquartam* wenn der Ex-

Exponente $3\frac{1}{4}$, wie in 13 : 4; *Rationem quadruplam sesquitertiam*, wenn der Exponente $4\frac{1}{3}$, wie in 13 : 3, u. s. w.

Ratio submultiplex subsuper particulacis, eine fallende theilige übertheilige Verhältnis,

Ist, wenn der Quotient aus dem grösten Gliede durch das kleinere grösser als 1 ist nebenst einem Bruche, dessen Zehler so groß als 1. Dergleichen ist 2 : 5, denn wenn man 5 durch 1 dividiret, so kommet vor den Exponenten $2\frac{1}{2}$. In besonderen Fällen nennet man von diesem Quotienten *Rationem subduplam subsesquialteram*, wenn er $2\frac{1}{2}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem subtriplam subsesquiquartam*, wenn er $3\frac{1}{4}$ ist, wie in 4 : 13; *Rationem subquadruplam subsesquiquartam*, wenn er $4\frac{1}{3}$ ist, wie in 13 : 3, u. s. w.

Ratio multiplex superpartiens, eine vielfache übertheilende Verhältnis,

Ist, wenn der Exponente grösser als 1 ist nebenst einem Bruche, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 8 : 3, denn wenn man 8 durch 3 dividiret, so kommet vor den Exponenten $2\frac{2}{3}$. In besonderen Fällen nennet man von diesem Exponenten *Rationem duplam superbipartientem tertias*, wenn er $2\frac{2}{3}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem triplam supertripartientem quartas*, wenn er $3\frac{3}{4}$ ist, wie in 15 : 4; *Rationem quadruplam supertripartientem octavas*, wenn er $4\frac{3}{8}$ ist; wie in 35 : 8, u. s. w.

Ratio submultiplex subsuper partiens, eine theilige übertheilende Verhältnis,

Ist wenn der Quotiente aus dem grossen Gliede in das kleinere grösser als 1 ist nebenst einem Bruche, dessen Zehler grösser als 1. Dergleichen ist 3 : 8, denn wenn man 8 durch 3 dividiret, so kommet $2\frac{2}{3}$ heraus. In besonderen Fällen nimmet man den Nahmen von diesem Quotienten, und nennet *Rationem subduplam subsuper bipartientem tertias*, wenn derselbe $2\frac{2}{3}$ ist, wie in dem gegebenen Exempel; *Rationem subtriplam subsupertripartientem quartas*, wenn er $3\frac{3}{4}$ ist, wie in 4 : 15; *Rationem subquadruplam subsupertripartientem octavas*, wenn er $4\frac{3}{8}$ ist, wie in 8 : 35, u. s. w.

Reactio,

Ist nichts anders als der Widerstand, den ein Cörper einem anderen thut, der an ihm stösset. Es wird dadurch allezeit ein Theil der Krafft des Cörpers gebrochen, der an ihn stösset: Und dieser ist es der zu seiner Bewegung angewendet wird. Daher saget man: *actiones & reactiones esse æquales*, das ist, wieviel Z. E. ein Pferd den Stein ziehet, eben so viel ziehet der Stein das Pferd. Denn wenn das Pferd,

so

so den Stein ziehet, zugleich fortgehet; so wendet es nicht alle Krafft zum ziehen, sondern einen Theil davon zum fortgehen an. Dieses haben diejenigen nicht bedacht, welche sich eingebildet, es könne keine Bewegung erfolgen, wenn die *actiones* und *reactiones* einander gleich wären, Z. E. daß das Pferd so viel von dem Steine zurücke gezogen würde, als es den Stein ziehet.

Rechamus,

Wurde zu *Vitruvii* Zeiten, wie er lib. X. c. 2. berichtet, eine Rolle genennet, die sonst *Trochlea* heisset, davon unter diesem Worte ein mehreres zufinden.

Die Rechnung mit der Feder,

Hieß vor diesem bey den Rechenmeistern die Rechnung mit den Ziffern, weil man sich gemeiniglich dabey der Feder bedienet, und zwar zum Unterscheide der **Rechnung auf den Linien**, davon unter dem Worte *Arithmetica calculatoria* ein mehreres zufinden.

Receptio,

Wird von den Sterndeutern genennet, wenn die Planeten ihre *Dignitates* oder Würden mit einander verwechseln, als wenn einer in des anderen Behausung, Erhöhung oder Trigono ist, und dieser hinwiederum in des anderen Behausung, Erhöhung oder Trigono.

Recipiangulum, der Winckel-Messer,

Ist ein Instrument, damit man auf dem Felde einen Winckel abnehmen kan. Es bestehet aus zweyen Linealen, die völlig von einer Breite sind, und umb den Kopff gleich rund gemacht worden, auch umb einen Stifft sich leicht bewegen lassen. Die Beschreibung und den Gebrauch findet man in Bions Werckschule lib. 4. c. 3. p. m 141 & seqq. *Chapotot* hat es zu verbessern gesucht, wie in den Actis Eruditorum A. 1684 p 420 & 421 zufinden.

Rectificabilis,

Wird in der Geometrie eine krumme Linie genennet, die sich in eine gerade verwandeln lässet. Die Alten haben sich sehr viel Mühe gegeben die Peripherie des Circuls in eine gerade Linie zu verwandeln, aber vergebens: und den Neueren ist dieses Unternehmen gleichfalls nicht gelungen. *Guilielmus Nelius*, ein Engelländer, ist der erste gewesen, welcher eine krumme Linie in eine gerade verwandelt, wie aus des *Wallisii* Operibus Mathematicis Vol I. f. 551 zuersehen. Zwey Jahr hernach, nemlich A. 1659 hat Heinrich *van Heuraet* in Holland dergleichen gethan, wie aus den Commentariis über *Carteſii* Geometriam p. m. 517 & seqq. zu ersehen.

Rectificatio Curvarum, die Rectificirung oder Gerademachung der krummen Linien,

Ist die Verwandelung der krummen Linien in gerade. Dieses geschiehet am allerbequemsten durch die neue Analysis des Herrn von Leibnitz, wie ich in meinen Element. Analys. infinit. §. 127 & seqq. gezeiget.

Rectilineum,

Ist eine Figur, die in lauter gleiche Linien eingeschlossen.

Redans,

Sind Wercke, die nur aus Facen und Courtinen bestehen. Man brauchet sie Z. E. Brücken und Flüsse zu defendiren.

Redoute, Reductus,

Ist ein kleines Werck von vier Seiten; so die Figur eines Quadrates, oder länglichten Vier-Eckes hat. Es wird bey den Approchen ingleichen bey den Circonvallations- und Contrevallations-Linien gebrauchet. Ein mehreres findet man in meinen Elem. Archit. milit. §. 205.

Reductus dimidius, eine halbe Redoute,

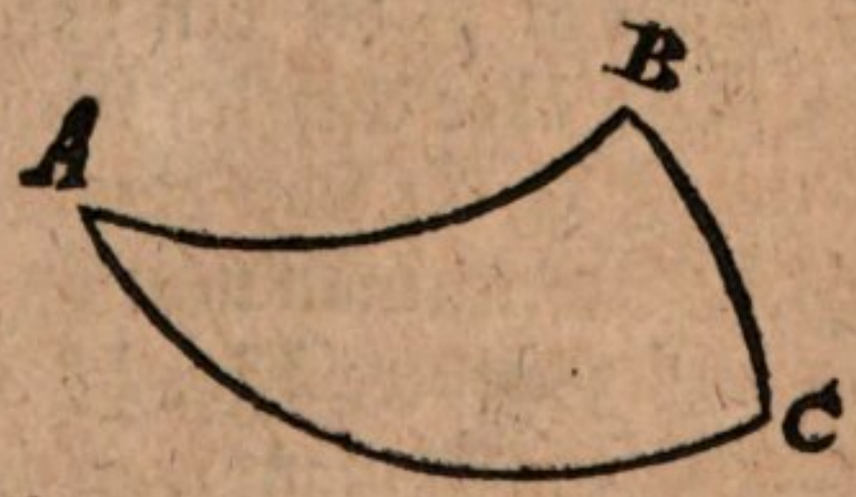
Ist ein Werck so nur aus zwey Facen bestehet: welches also herauskommet, wenn eine Redoute durch die Diagonal in zwey gleiche Theile getheilet wird. Ein mehreres findet man in meinen Elem. Archit. milit. §. 205.

Reductio æquationis, die Einrichtung der Gleichungen,

Ist die Absonderung der unbekandten Glieder von den bekandten vermittelst der gewöhnlichen Rechnungs-Arten. Diese Einrichtung geschiehet zu dem Ende, damit man eine Gleichung bekommen, darinnen man den Werth der unbekandten Grösse entweder in Zahlen, oder durch eine Geometrische Construction in Linien finden kan. Die Regeln findet man in meinen Element. Analyseos finitorum §. 119.

Reductio ad ecliptican,

Heisset in der Astronomie der Unterscheid zwischen der Länge eines Planetens und seiner Entfernung von dem Knoten. Es sey der Planete in seiner Bahn in B, der Knoten in A, so heisset der Unterscheid zwischen A B und A C *reductio ad ecliptican*. Man findet hiervon Nachricht in meinen Element. Astron. §. 709.



Reductio fractionum ad minores terminos, das Aufheben der Brüche,

Wird in der Arithmetick genennet, wenn man den Zehler und Nenner durch eine Zahl dividiret und dadurch einen anderen Bruch findet, der dem vorigen gleich ist, aber mit kleineren Zahlen geschrieben wird. Z. E. Es seyn ein Bruch $\frac{12}{36}$. Wenn man sowohl 12 als 36 durch 4 dividiret, daß $\frac{3}{9}$ herauskommet, oder auch 12 und 36 durch 12, daß man $\frac{1}{3}$ erhält; so saget man, der Bruch sey aufgehoben. Den Grund davon habe ich in meinen Element. Arithm. §. 213 gezeiget.

Reductio fractionum ad eandem denominationem, die Brüche zu einer Benennung zubringen,

Heisset in der Rechen-Kunst soviel als an stat zweyer oder mehrerer, gegebenen Brüche von verschiedener Benennung so viel andere zufinden, die den vorigen gleich sind, aber einerley Renner haben. Z. E. Es seyn drey Brüche $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$: wenn man nun an stat derer diese 3 andere $\frac{12}{24}$: $\frac{18}{24}$ und $\frac{16}{24}$ findet, so saget man, man habe sie zu einerley Benennung gebracht. Wie dieses geschehe, und auf was vor einem Grunde es beruhe, zeige ich in meinen Element. Arithm. §. 217.

Reductio quantitatum irrationalium diversæ denominationis ad eandem, die Irrational-Grössen von verschiedener Benennung zu einer Benennung zubringen,

Heisset in der Rechen-Kunst so viel als an stat zwey oder mehrerer gegebener Irrational-Grössen, die verschiedene Exponenten haben, andere zufinden, die einen haben und doch dem vorigen gleich sind. Z. E. Man sol $\sqrt{2}$ und $\sqrt[3]{2}$ zu einer Benennung bringen. Wenn man nun an stat deren $\sqrt[6]{8}$ und $\sqrt[6]{4}$ findet, so geschiehet was man verlanget. Wie dieses geschiehet und was es vor Grund habe, wird in meinen Element. Analys. finit. §. 52. gezeiget.

Reductio quantitatum irrationalium ad simpliciorem expressionem, die Irrational-Grössen zum Theil rational zumachen,

Heisset so viel als an stat einer gegebenen Irrational-Grösse eine andere zufinden, die ihr gleich ist, aber durch eine Rational-Grösse multipliciret wird. Dergleichen geschiehet, wenn man stat $\sqrt{8}$ findet $2\sqrt{2}$. Wie dieses geschehe, was es vor einen Grund habe, und wozu es zunutzen; zeige ich in meinen Elem. Analys. fin. §. 53 & seqq.

Reductio quantitatum ex parte rationalium ad pure irrationales, die Irrational-Grössen, so zum Theil rational sind, gantz irrational zumachen.

Heisset so viel, als an stat einer gegebenen Irrational-Grösse, die zum Theil rational ist, eine andere zufinden, die ihr gleich aber gantz irrational ist, als wenn man für $2\sqrt{3}$ findet $\sqrt{12}$. Wie dieses geschiehet und auf was vor einem Grunde es beruhet, zeige ich in meinen Elem. Analys. fin. §. 57.

Reduit,

Nennen einige die *Redoute*, davon unter diesem Worte ein mehreres zufinden.

Reflexibilitas radiorum, die Beweglichkeit der Strahlen,

Ist eine Behendigkeit der Strahlen zurücke zuprallen. Man saget aber, daß ein Strahl beweglicher sey als der andere, wenn er entweder geschwinder als ein anderer, oder auch völliger zurücke geworffen wird. Diesen Unterscheid der Strahlen hat der Herr *Newton* in seiner Optick zu erst dargethan, und wird man auch in meinen Element. Optic. c. 4. §. 194 & seqq. etwas davon finden. Es sind aber dieselben Strahlen beweglicher als die anderen, die gebrechlicher sind als andere.

Reflexio, die Zurückprallung,

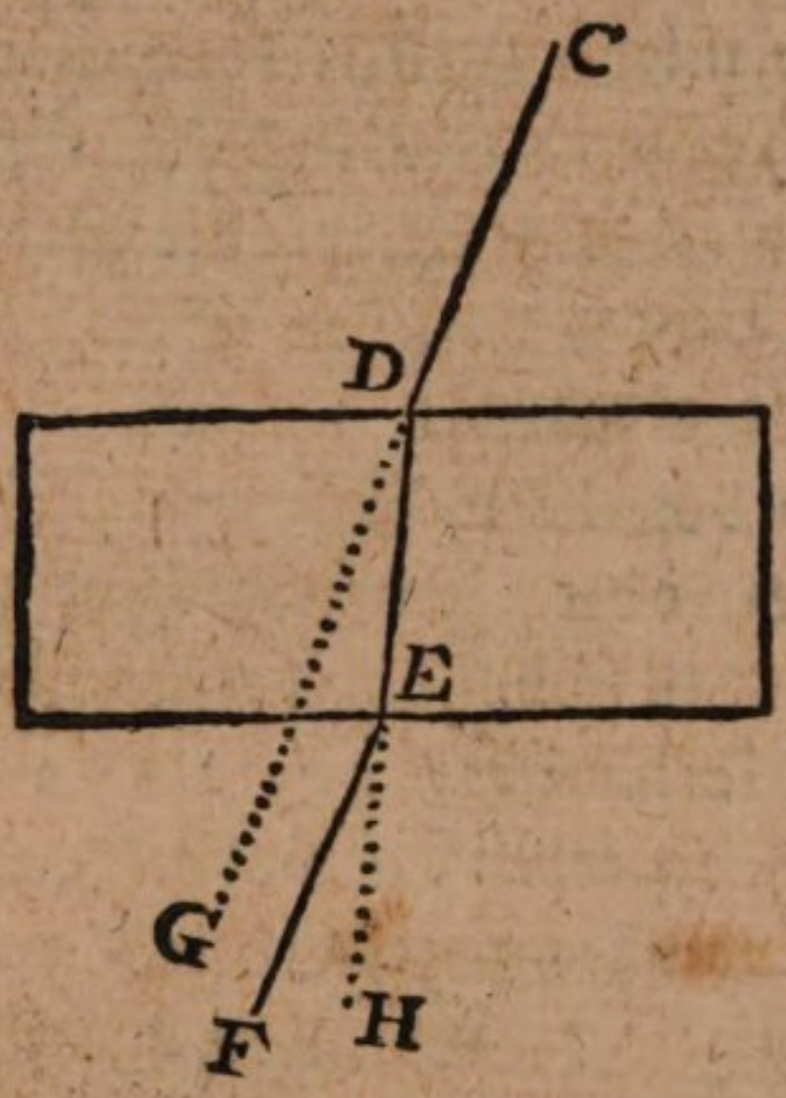
Wird genennet, wenn ein Cörper wieder zurücke springet, nachdem er an einen anderen gestossen. Man brauchet dieses Wort so wohl in der Mechanick, wo man von der Bewegung der Elastichen Cörper redet, als wenn ein Ball an die Wand geworffen wird und wieder zurücke springet; als auch absonderlich in der Catoptrick, wo man erweget, wie die Strahlen des Lichtes von den Spiegeln zurücke geworffen werden. Nach was vor einem Gesetze die Reflexion oder Zurückprallung sich richte, ist sowohl in meinen Elementis Mechanicæ §. 401. als Catoptricæ §. 24 erwiesen worden, und in meinen Element. Optic. §. 50 habe ich gezeiget, wie man das Gesetze der Natur in der Reflexion des Lichtes durch die Erfahrung untersuchen solle. Der Herr *Newton* hat in seiner Optica durch verschiedene Erfahrung ausgemacht, daß nicht alle Strahlen des Lichtes gleich leicht zurücke geworffen werden: wovon auch ich in meinen Elem. Optic. §. 194 gedencke.

Reflexio luminis,

Wird in der Theorie des Monds die dritte Ungleichheit in seiner Bewegung genennet, wovon unter dem Worte *Variatio* ein mehreres zufinden.

Refractio, die Strahlenbrechung,

Ist eine Abweichung des Lichtes von dem vorigen Wege, wenn es entweder in einen dichteren, oder in einen dünneren Cörper kommet. Es zeiget nemlich die Erfahrung, daß, wenn der Strahl C D aus der Lufft in das Glaß, oder in das Wasser, oder auch in einen anderen flüssigen Cörper fähret, er nicht in dem vorigen Wege bis in G fortgehet. sondern vielmehr in D gebrochen wird, daß er seinen Weg nach der Linie D E nimmet. Indem er aus dem Glase oder Wasser wieder in die Lufft fähret, so gehet er nicht in der Linie E H fort, sondern weichet abermahls von derselben nach der Linie E F ab. Diese Abweichung des Lichtes nun von dem vorigen Wege wird die Strahlenbrechung genennet. Sie wird in der Dioptrick erkläret. *Alhazen* und *Vitellio* haben das wahre Gesetze derselben nicht finden können, ob sie gleich sorgfältig experimentiret. Keplez hat sich gleichfals viel Mühe gegeben; aber es ist ihm nicht gelungen, wie aus seinen Paralipomenis in *Vitellionem* zuersehen. Am allerersten hat es *Willebrordus Snellius* durch vielfältiges experimentiren herausgebracht, aus dessen M. C. es hernach *Carteſius* in seiner Dioptrica als seine Erfindung publiciret. Wie man die Refraction experimentiren solle, auch wie man durch die neuere Analysin des Herrn von Leibnitz das Gesetze derselben finden könne, habe ich in meinen Element. Dioptricæ §. 24 & seqq. umbständlich gewiesen. Es werden aber die Strahlen gegen die Axe gebrochen, wenn sie aus einem dünneren Cörper in einen dichteren fallen; hingegen von der Axe, wenn sie aus dem dichteren in den dünneren fahren, und zwar hat in beyden Fällen der Sinus des Inclinations-Winckels zu dem Sinui des gebrochenen beständig einerley Verhältniß, nemlich wie 3 zu 2, wenn er aus der Lufft in das Glaß gebrochen wird, hingegen wie 4 zu 3, wenn er aus der Lufft in das Wasser fähret.



Refractio, die Strahlenbrechung,

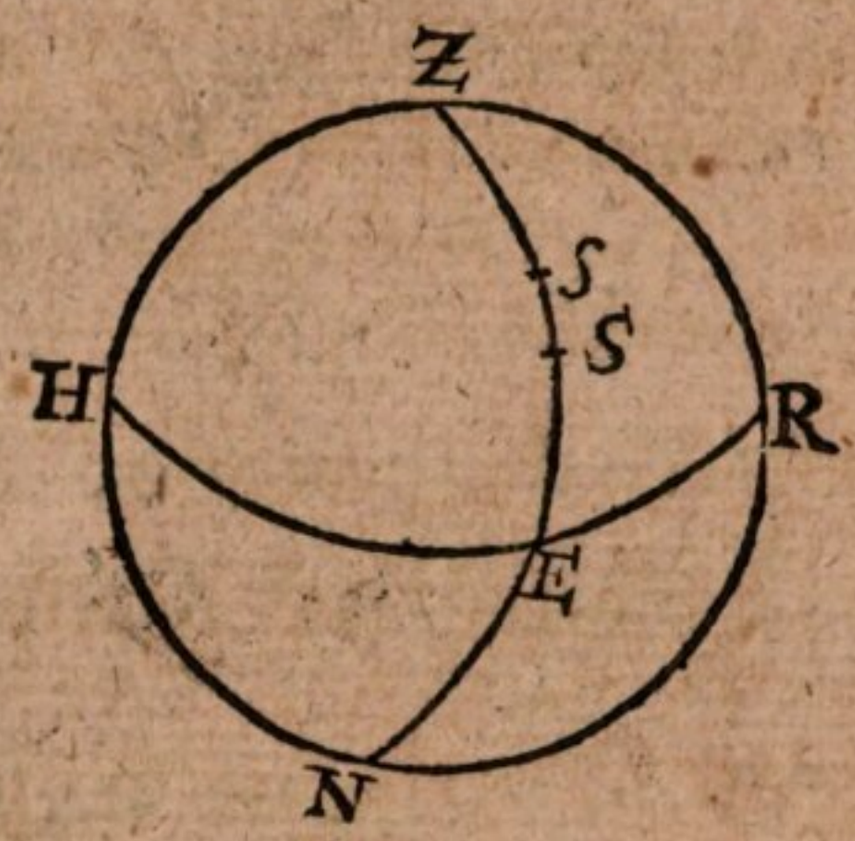
Wird in der Astronomie ins besondere genennet diejenige, welche in der Lufft geschiehet. Sie machet daß die Sonne und Sterne höher erscheinen, als sie in der That sind. Daher ist nöthig, daß man

ihre

ihre Grösse sich genau bekandt mache, wenn man die Höhen der Sonne und Sterne observiren wil. Wie solches geschehe, habe ich in meinen Element. Astron. §. 337 angewiesen. *Tycho de Brahe* ist der erste gewesen, der sich mit Ernst sie zuerforschen bemühet, wie man aus seinen Progymnasmatibus lib. 1. p. 79. 124. 280 erlernet. Zwar hat er vermeinet, es werde das Licht der Sonnen im 46, des Monds im 45, der Fix-Sterne im 20 Grade der Höhe nicht mehr mercklich gebrochen, und von ihm haben es die anderen also angenommen: Allein *Cassini* hat zu erst entdecket, daß die Refraction erst in dem Zenith aufhöre, und gefunden, daß *Tycho* dieselbe viel zu klein schätzet. Der P. *Laval* hat in der Historie de l'Academ. Roy. des Sciences dargethan, daß das Licht der Sonnen auf verschiedene Art gebrochen werde, nachdem die Lufft von den Winden beunruhiget wird. *Hugenius* hat in seinem Traité de la lumiere c. 4 p. 42 angemercket, daß die Refraction in der Lufft fast stündlich sich ändere, wenn gleich die Sache, so ausstrahlet, eine unveränderliche Höhe über dem Horizont behält. Es machet die Refraction auch grosse Veränderungen in der Declination, geraden Ascension, Länge und Breite der Sterne. Von allen findet man dienliche Nachricht in meinen Element. Astron. §. 322 & seqq. Man kan auch mit Nutzen *Riccioli* Almagestum nachlesen.

Refractio altitudinis, die Refraction der Höhe,

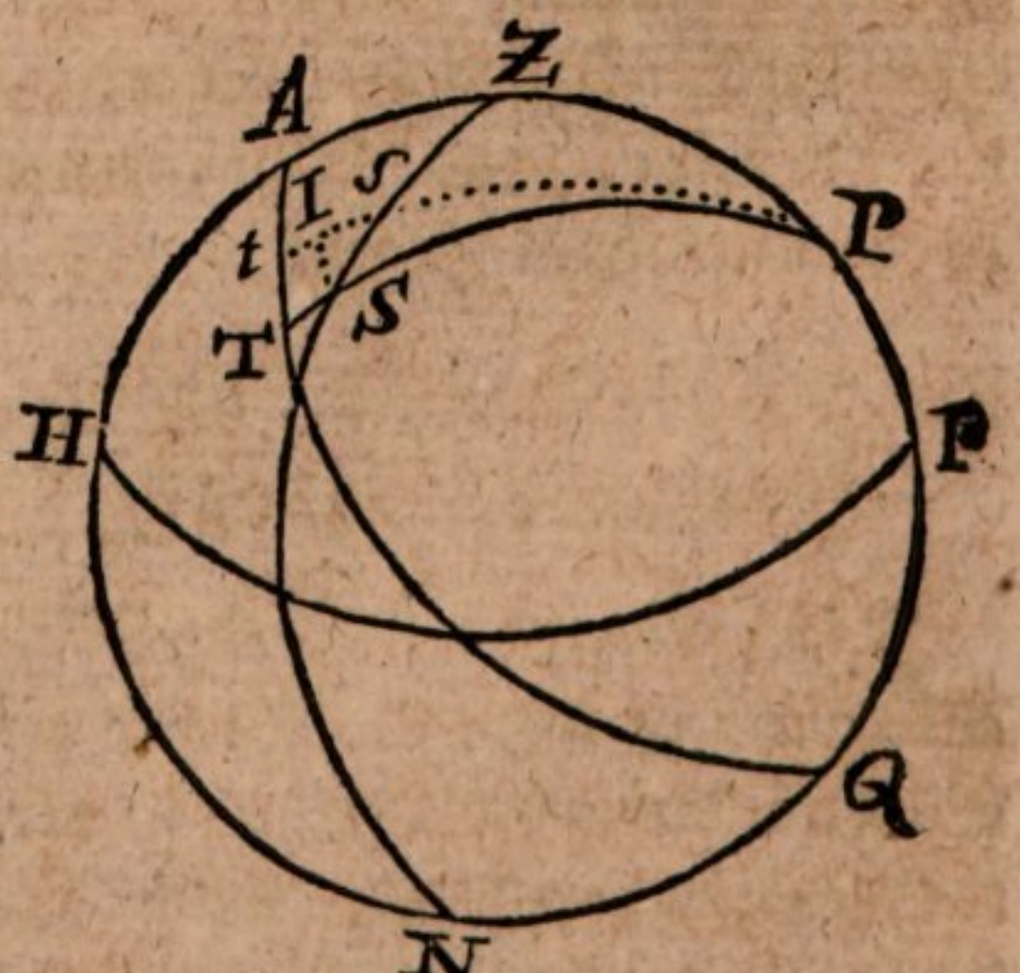
Ist der Bogen des Vertical-Circuls, umb welchen die Höhe eines Sternes durch die Strahlen-Brechung vermehret wird. Es sey die Höhe des Sternes ES und



der Stern in S, werde aber wegen der Refraction in *s* gesehen: so ist *Ss* die Refraction der Höhe.

Refractio ascensionis, die Refraction der Ascension,

Ist ein Bogen des Æquatoris,



um welchen die gerade oder schieffe

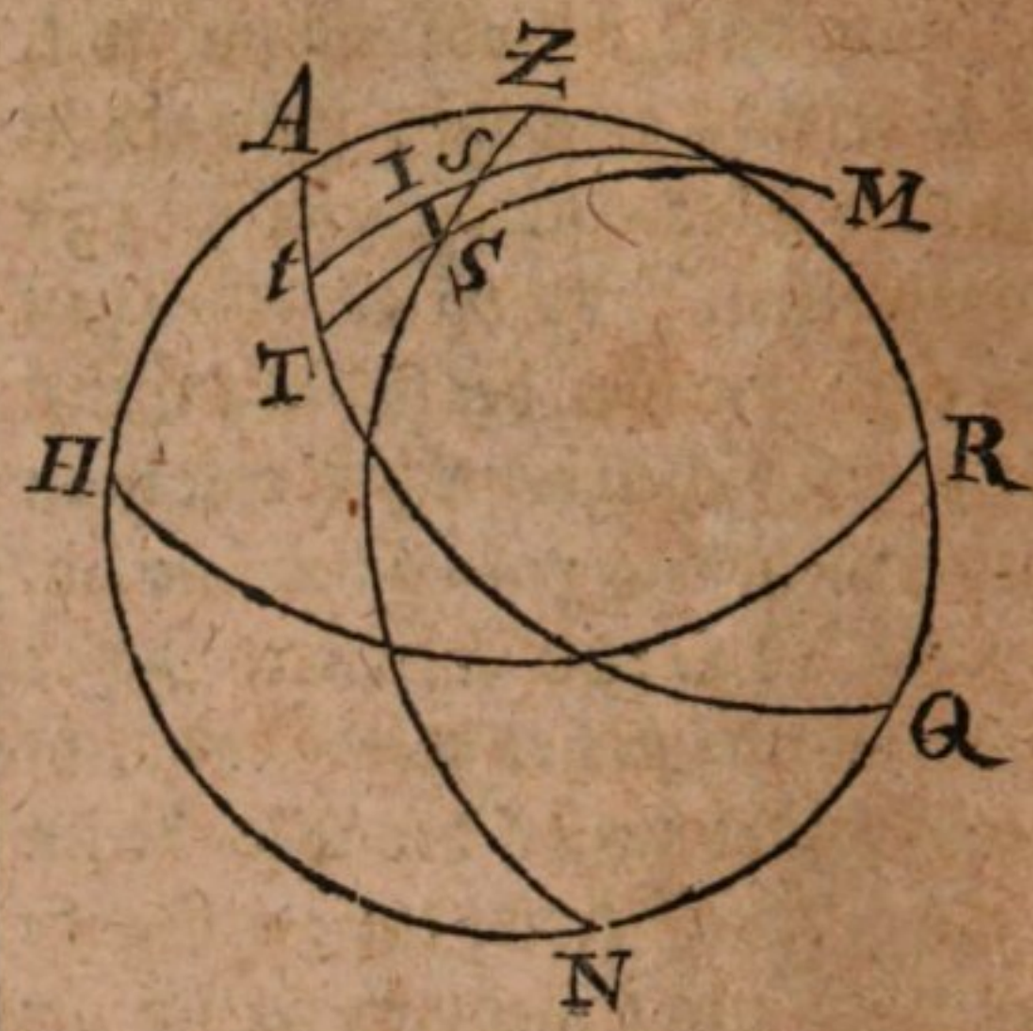
Ascension eines Sternes vermöge der Strahlenbrechung vermehret oder vermindert wird. Es sey ein Stern in S, werde aber vermöge der Strahlenbrechung in ſ gesehen; so ist T seine gerade Ascension t aber die gerade Ascension des gebrochenen Ortes ſ, und also T t die Refraction der Ascension. Wie man sie finden kan, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 349. Hieraus verstehet man zugleich, was *Refractio descensionis* sey.

Refractio declinationis, die Refraction der Declination,

Ist ein Bogen des Declinations-Circuls, umb welchen wegen der Strahlenbrechung die Abweichung eines Sternes von dem Æquatore vermehret oder vermindert wird. Es sey der Stern in S, werde aber vermöge der Refraction in ſ gesehen. Seine wahre Declination ist S T, die gebrochene hingegen t ſ. Der Unterscheid zwischen beyden I ſ ist die Refraction der Declination. Wie man sie finden sol, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 349.

Refractio latitudinis, die Refraction der Breite,

Ist ein Bogen des Breiten-Circuls, umb welchen die Breite des Sternes durch die Refraction vermehret und vermindert wird. Es sey der Stern in S, werde aber vermöge der Refraction S ſ in ſ gesehen: so ist I ſ der Unterscheid zwi-



schen den Breiten T S und t ſ die Refraction der Breite. Wie sie ausgerechnet wird, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 350.

Refractio longitudinis, die Refraction der Länge,

Ist ein Bogen der Ecliptick, umb welchen die Länge eines Sternes vermöge der Refraction vermehret oder vermindert wird. Es sey der Stern in S und werde vermöge der Refraction in ſ gesehen, so ist seine Länge T, der Unterscheid aber zwischen ihr und der gebrochenen Länge der Bogen T t.

Refrangibilitas radiorum, die Gebrechlichkeit der Strahlen,

Ist eine Behendigkeit gebrochen zu werden. Man nennet aber einen Strahl gebrechlicher als den anderen, wenn er unter einem Winckel mit dem anderen einfället und doch unter einem grösseren

Winckel

Winckel gebrochen wird. Der Herr *Newton* hat in seiner Optick durch vielfältige Erfahrung zu erst gewiesen, daß ein Strahl des Lichtes gebrechlicher ist als der andere. Z. E. die blauen Strahlen sind gebrechlicher als die rothen. Man kan es auch in meinen Elem. Optic. c. 4. §. 189 & seqq. bestetiget finden.

Regel oder Rigel,

Ist ein Stern von der ersten Grösse im Orione dessen Länge im 12° 41′ 21″ II A. 1700, die Breite 31° 9′ 26″ gegen Süden. Vid. *Hevelii* Prodromus Astron. f. 295.

Regen-Feuer oder Regen-Putzen,

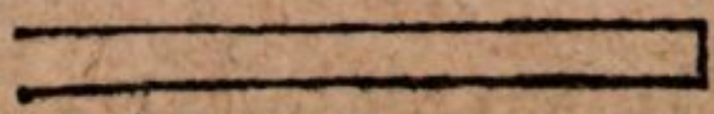
Ist eine Art des Feuerwerckes, damit man die Lustkugeln zu versetzen pfleget, welches in Gestalt glimmender Putzen aus denen in der Lufft zersprungenen Kugeln herunter fället. Die Sätze dazu beschreibet **Buchner** Artill. part. 2. f. 39. 40.

Ein Regiments-Stücke,

Ist ein Stücke, welches bey den Regimentern zu Roß und Fusse gebrauchet wird, 3 Pfund Eisen schiesset und 28 Caliber lang ist. Die Beschreibung giebet **Mieth** in der Geschützbeschreibung c. 46. f. 91.

Regula,

Wird von dem *Vitruvio* ein kleines plattes Glied genennet, welches unsere Werckleute ein Plättlein, hingegen Goldmann ei-



nen Riemen oder ein Riemlein, die Frantzosen *Reglet*, *Filet*, *Listeau* oder *Listel*, die Italiäner *il Gradetto* zunennen pflegen.

Regula alligationis, die Regel der Mischung oder Beschickung,

Heisset diejenige, welche lehret, wie man geringes und gutes mit einander vermischen sol, damit das Vermischte umb einen verlangten Preiß könne gegeben werden. Z. E. Ich habe Wein vor 14 Groschen und anderen vor 8 Groschen in was vor einer Proportion muß ich die beyden Weine vermischen, daß die Kanne vor 10 Groschen kommet? Es beschreibet diese Regel *Clavius* in Epitome Arithmeticæ practicæ c. 21 f. m. 52 nebenst vielen anderen, die von der ausübenden Rechen-Kunst geschrieben. Heute zu Tage fraget man nicht viel darnach, indem man dergleichen Exempel am füglichsten durch die Algebra rechnen kan, wie ich in meinen Element. Analyseos finit. §. 137. 138 gezeiget.

Regula aurea, die güldene Regel,

Wird die Regel Detri genennet wegen ihres grossen Nutzens, den sie in menschlichen Leben und in

Wissenschafften hat. Ein mehreres folget bald unter dem Worte *Regula trium*.

Regula centralis Bakeri, Bakers Central-Regel,

Ist eine allgemeine Regel den Mittel-Punct des Circuls zufinden, der eine beschriebene Parabel solchergestalt durchschneidet, daß sich dadurch die Wurtzeln einer Cubischen und Biquadratischen Gleichung geben. Mit einem Worte, sie zeiget, wie man alle Cubische und Biquadratische Gleichungen nach *Carteſii* Manier durch einen Circul und eine Parabel construiren sol. Baker hat sie in seinem Clave Geometriæ Catholica weitläufftig per inductionem erwiesen. Ich habe in meinen Elem. Analyſ. §. 578 angewiesen, wie man sie ohne Umbwege gar leichte erfinden und demonstriren kan. Ob sie aber gleich nicht zu verachten; so ist doch viel besser, daß man die Manier des *Sluſii* sich bekandt mache, welche einen im Erfinden geübt machet und zu geschickten Constructionibus der Geometrischen Aufgaben Gelegenheit an die Hand giebet, darauf man sonderlich in solchen Dingen, die in der Ausübung nicht zugebrauchen sind, zusehen hat.

Regula composita, regula de quinque, regula dupli, die Regel Qvinque oder zusammengesetzte Regel Detri,

Ist eine Regel zu fünff gegebenen Zahlen eine sechste zufinden, zu welcher sich die mittlere verhält wie das Product der beyden ersten zu dem Product der beyden letzteren. Z. E. 100 Thlr. tragen in 4 Jahren 24 Thlr. Interesse, wieviel bringen 5000 Thlr. in 20 Jahren? Weil nun 300 Thlr. in 4 Jahren so viel bringen, als 4 mal 100 das ist 400 in einem Jahre, und 5000 in 20 Jahren so viel als 20 mahl 5000 das ist, 100000, in einem Jahre; so verhält sich wie 400 zu 100000 so 24 zu der gesuchten Zahl 6000. Man siehet aber leicht, daß es in der That keine besondere Regel von der Regel Detri ist. Daher ich sie auch in meinen Elem. Arithm. §. 282. 283 dazu gerechnet.

Regula detri seu Regula trium, die Regel Detri,

Ist eine Regel nach welcher man zu drey gegebenen Zahlen die vierde Proportional-Zahl, oder auch zu zwey gegebenen die dritte findet. Ich habe sie in meinen El. Arithm. §. 272 & seqq. erkläret, erwiesen und mit nöthigen Anmerckungen erläutert.

Regula detri directa, die ordentliche Regel Detri,

Ist eine Regel, nach welcher man eine Zahl findet, zu welcher sich die andere von den gegebenen verhält wie die erste zu der dritten. Z. E. Wenn ich sage: 3 Pfund kosten 12 Thl. wieviel kosten 5 Pfund? so verhalten sich 12 Thl. zu 20. Thl.

als dem gesuchten Werthe der 5 Pfund, wie 3 Pfund zu 5 Pfund. Und demnach wird der verlangte Werth 20 Thl. durch die ordentliche Regel Detri gefunden. Man verstehet diese Regel, wenn man schlechterdinges die Regel Detri nennet.

Regula detri inversa, die verkehrte Regel Detri,

Ist eine Regel, nach welcher man eine Zahl findet, zu der sich die andere von den gegebenen verhält wie die dritte zu der ersten. Z. E. wenn ich sage: In 12 Wochen werden 6 Arbeiter mit einer Arbeit fertig, wieviel Arbeiter werden in 8 Wochen fertig werden? so verhalten sich 8 Wochen zu 12 Wochen wie 6 Arbeiter zu 9 Arbeitern: Und demnach wird die verlangte Zahl der 9 Arbeiter durch die verkehrte Regel Detri gefunden. Wer die Glieder nach der Proportion zu stellen weiß, hat keiner besonderen verkehrten Regel Detri von nöthen, sondern kan alle Exempel nach der ordentlichen rechnen, wie ich in meinen Elem. Arithm. §. 281 angewiesen.

Regulæ proportionum, die Regeln der Proportion,

Werden alle diejenigen genennet, da man zu einigen gegebenen Zahlen andere findet, die zu ihnen eine gewisse Verhältnis haben. Dergleichen sind die Regel Detri, die Regel Quinque, die Gesellschaffts-Regel und so weiter.

Regula falsi, die Regel Falsi,

Wird genennet, nach der man aus einer angenommenen falschen Zahl die wahre findet, die man zu wissen begehret, vermittelst der Regel Detri. Ein Exempel wird es deutlich machen. Es kauffen drey zusammen ein Haus, für 6500 Thl. der andere wil zweymahl so viel geben als der erste und der dritte dreymahl so viel als der andere: wieviel gebürht einem jeden zu geben? Ich setze nach Gefallen, der erste gebe 1 Thaler, so giebt der andere 2, der dritte 6 und also alle zusammen geben 9, welches gar viel weniger ist als die Summe, so herauskommen sol, nemlich 6500 Thlr. Ich sage also 9 giebet 1 was geben 6500 und finde vor die Portion des ersten $722\frac{2}{9}$, daher für den anderen $1444\frac{4}{9}$ und für den dritten $4333\frac{3}{9}$, welche drey Zahlen zusammen 6500 machen. Diese Regel pfleget man auch *Regulam falsi unius positionis* zu nennen, weil man nur eine falsche Zahl annimmet, daraus man die wahre schliesset. Einige geben ihr einen Nahmen aus den Arabischen *Elcherhaim*. Es ist aber klar, daß hier keinesweges etwas wahres aus dem falschen geschlossen wird, sondern man bloß aus der wahren Verhältnis, welche die Theile der falschen Zahl mit den Theilen der wahren gemein haben, die Theile der wahren findet. *Clavius* erkläret diese Regel in Epit. Arithm.

pract. f. 56 & seqq. Weil man aber durch die Algebra alle Exempel rechnen kan, die zu dieser Regel gehören; so wird sie heute zu Tage nicht sonderlich geachtet, daher ich sie auch aus meinen Elem. Arithmeticæ weggelassen.

Regula falsi duplicis positionis,

Ist eine Regel, da man aus zweyen falsch angenommenen Zahlen eine Zahl findet, die man zu wissen verlanget. Sie ist also von der vorigen darinnen unterschieden, daß man einen doppelten falschen Satz machet, dergleichen in der vorhergehenden Regel nur einer gemacht wurde. Es erkläret sie abermahls *Clavius* in Epit. Arithmet. pract. c. 23 f. 58 & seqq. Doch lassen sich die dahin gehörigen Exempel viel leichter durch die Algebra ausrechnen, welches mich auch bewogen sie aus meinen Element. Arithm. wegzulassen.

Regula Societatum, die Gesellschaffts-Regel,

Ist eine Regel, nach welcher man den gemeinen Gewinn und Verlust unter diejenigen austheilet, welche mit einander in einer Gesellschafft stehen, und auf gleichen Schaden und Gewinn ungleiche Summen Geldes vorgeschossen. Ich habe in meinen El. Arithm. §. 284 gezeiget, daß diese Regel nichts anders ist als eine Wiederholung der Regel Detri.

Relais, Retraite, Pas de souris, Orteil,

Sind verschiedene Nahmen, welche die Frantzosen der **Berme** geben, von welcher unter diesem Worte ein mehreres gemeldet worden.

Reiffen oder Sphären,

Sind ein Ernst-Feuer, welches aus zwey Sturm-Krantzen in der Gestalt einer Kugel zusammen gebunden wird. Es beschreibet dasselbe **Simienowitz** Artill. part. 1 f. 222. Sie können unter die stürmenden geworffen werden.

Ein Reiß-Zirckel,

Wird genennet, dessen einen Fuß man verwechseln kan, nachdem man entweder mit Dinten, oder mit Reiß-Bley einen Circul ziehen, oder auch nur die Grösse einer geraden Linie abnehmen, oder sie in gewisse Theile theilen wil. Es beschreibet ihn **Bion** in der mechanischen Werckschule lib. 3. c. 1. p. m. 79.

Renflement de Colonne, der Bauch einer Säulen,

Wird genennet, wenn der Schafft in der mitten der Säule etwas dicker gemacht wird als unten. Es geschiehet eben nicht völlig in der mitten; sondern der Anfang wird genommen zu Ende des dritten Theiles von unten angerechnet, und von dar an wird der

Schafft

Schafft gegen beyde Seiten nach und nach unvermerckt verjünget. Man findet Nachricht bey dem *Daviler* in Cours d'Architecture p.m. 102. Ich habe mit dem Goldmann den Bauch der Säulen verworffen, aus Urſachen die in meinen Element. Archit. Civil. §. 85 zufinden. *Vitruvius* nennet ihn *Entaſin*.

Repræſentatio,

Wird in der Perſpectiv unterweilen die Figur genennet, welche man ins Perſpectiv gebracht.

Reſiſtentia, der Widerſtand,

Heiſſet in der Mechanick, wodurch eine Krafft entweder gantz, oder zum Theil gehindert wird, daß ſie die Würckung nicht haben kan, die ſie ſonſt haben würde. Z. E. Wenn eine Kugel in dem Waſſer zu Boden fället, ſo fället ſie nicht ſo geſchwinde, wie in der Lufft, und alſo wird ein Theil der Schweere gehindert, daß ſie nicht mit zum Hinunterfallen das ihre beytragen kan. Daher ſaget man, die Schweere der Kugel werde durch den Widerſtand des Waſſers verringert.

Reſiſtentia medii,

Wird von den Mathematicis genennet der Widerſtand, welchen der Cörper in dem Raume findet, in dem er ſich beweget, Z. E. von der Lufft, wenn er ſich durch die Lufft beweget. *Walliſius* hat in den Transactionibus Anglicanis n. 186 p. 269 einen Anfang gemacht dieſen Widerſtand zu unterſuchen. Der Herr *Newton* iſt in ſeinen Principiis Philoſophiæ Naturalis Mathematicis lib. 2 ſect. 7 p. 294 edit. ſec. viel weiter gegangen, dergleichen auch der Herr von Leibnitz in den Actis Eruditorum A. 1689 p. 38. gethan. Ihre Erfindungen hat der Herr *Varignon* in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences A. 1707. 1708. 1709 und 1710 viel allgemeiner gemacht. Endlich hat der Herr Herrmann in ſeinem tiefſinnigen Wercke de Viribus & motibus Corporum lib. 2. c. 14 p. 279 dieſe Materie auf eine neue Art abgehandelt und mit verſchiedenen neuen Erfindungen erweitert.

Reſiſtentia ſolidorum, der Widerſtand der feſten Cörper,

Bedeutet in der Mechanick denjenigen, welchen man bey den feſten Cörpern verſpüret, wenn man ſie zerbrechen wil. *Gallilæus* hat in ſeinen Dialogis de motu zuerſt ſich bemühet denſelben unter eine gewiſſe Regel zu bringen: allein er iſt unglücklich geweſen, daß er einen falſchen Grund angenommen und daher zur Wahrheit nicht gelangen können. Der Herr von Leibnitz hat in den Actis Eruditorum A. 1684 p. 321 & ſeqq. dieſen Fehler verbeſſert, und der Herr *Varignon* hat nach ſeiner Gewohnheit

heit in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences p.m. 87 & seqq. diese Materie allgemeiner abgehandelt. Der Herr von Leibnitz hat *Mariotte* Anlaß gegeben die Sache genauer zu untersuchen (wie er nach seiner Gewohnheit es selbst in dem angezogenen Ort der Actorum aufrichtig gestehet,) welcher durch die Erfahrung befand, wie aus seinem Traite du mouvement des Eaux part. 5. disc. 2 pag. 370 zuersehen, daß *Gallilæi* Regel nicht eintrifft, und daher einen sicheren Grund zeigete, den der Herr von Leibnitz angenommen. *Jacob de Bernoulli* hat nach diesem in den Memoires de l'Acadamie Royale des Sciences A. 1705 p. 230 & seqq. diese Materie noch aus anderen Gründen untersuchet, die er allein der Natur gemäß zu seyn erachtet.

Restitutio vel revolutio anomaliæ,

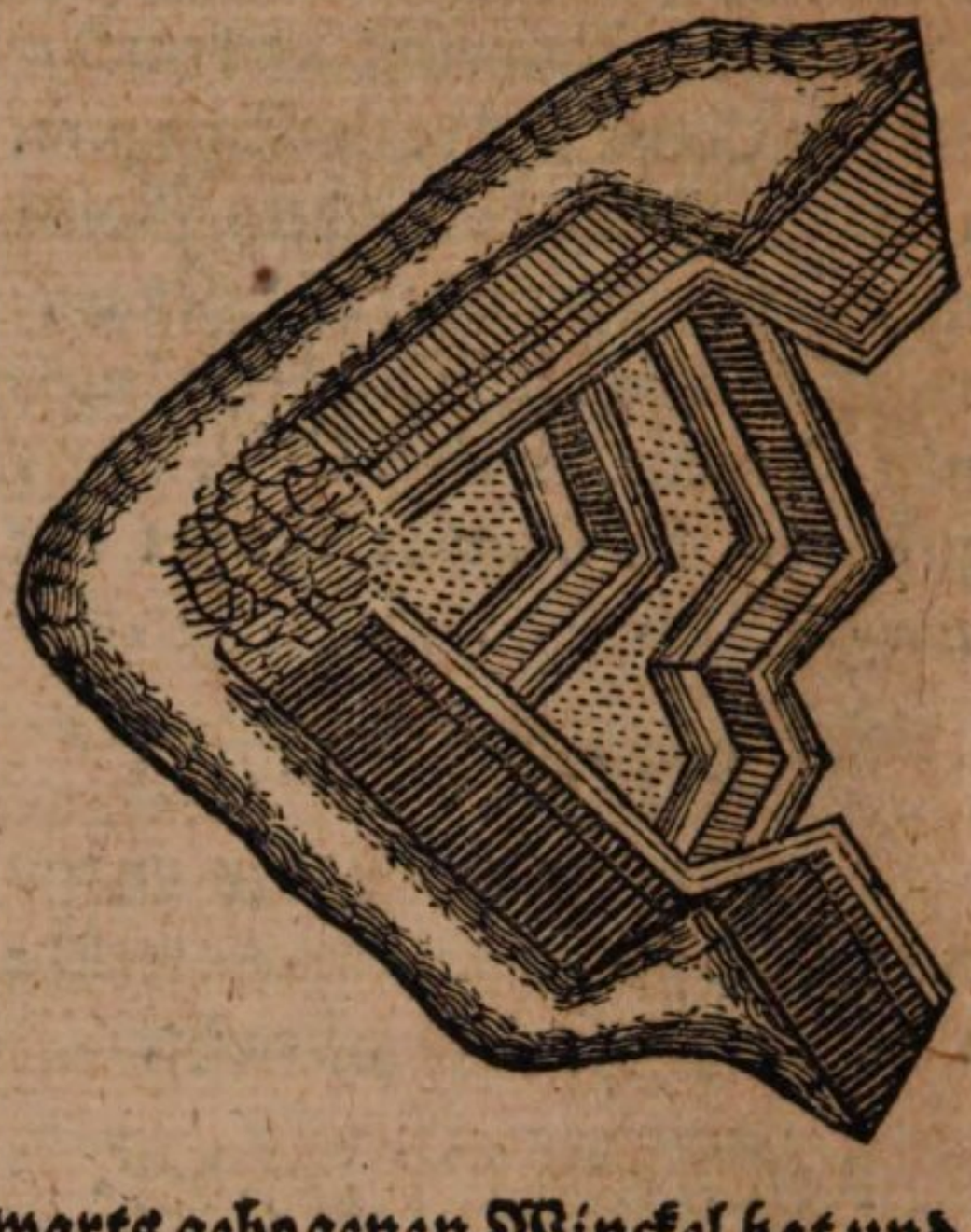
Heisset in der Astronomie die Wiederkunfft eines Planetens zu einem gegebenen Puncte in seiner Bahn, nachdem er einmahl davon weggegangen.

Retable,

Nennen die Frantzosen die Zierrathen von Steine oder von Holtze an einem Altare.

Retirade,

Wird in der Fortification ein Retranchement auf einem Bollwercke, oder auch einem anderen Wercke geneñet, welches einen einwarts gebogenen Winckel hat und aufgeworffen wird, wenn man einen Posten verlassen und ihn dem Feinde überlassen muß.



Retranchement,

Heisset in der Fortification, wenn man einen Theil der Festung, der sich nicht mehr defendiren kan, von übrigen Wercken durch eine Brust-Wehre, B C C oder auch Schantz-

Körbe A, Pallisaden und dergleichen, abschneidet, damit man sich daraus ferner gegen den Feind wehren kan. Man kan auch durch eine Brustwehre und einen kleinen Graben

Graben ein *Retranchement* auf dem Felde machen.

Retrogadus, rückläuffig,

Wird ein Planete genennet, wenn er sich vermöge seiner eigenen Bewegung von Morgen gegen Abend zubewegen scheinet, da er sich vorhin von Abend gegen Morgen beweget. *Copernicus* hat gewiesen, daß diese Planeten uns bloß deßwegen zurück zulauffen scheinen, weil die Erde innerhalb einem Jahre sich umb die Sonne herumb beweget: welches ich auch in meinen Element. Astron. §. 550 & seqq. deutlich ausgeführet. Und eben dieses Zurückelauffen zeiget zur Gnüge, daß nicht die Sonne sich umb die Erde, sondern vielmehr die Erde umb die Sonne beweget. Ja man kan nicht ohne sonderbahres Vergnügen wahrnehmen, wie alle besondere Umbstände, die man dabey observiret, sich in der Bewegung der Erde um die Sonne augenscheinlich zeigen. *Ricciolus* hat in seinem Almag. Novo lib. 7. sect. 7. c. 4 f. 655 & seqq. diese Materie umbständlich abgehandelt. *Copernicus* lib. 5 c. 36. Revolut. cœlest. und Kepler in Rudolphinis c. 24. præc. 104 haben gewiesen, wie man ausrechnen sol, wenn ein Planete rückläuffig wird, welches auch aus ihnen *Ricciolus* in vorhin angezogenem Orte f. 656. 657 zeiget. Was sich *Ptolomæus* und die anderen Astronomi vor *Copernico* davon eingebildet; ist aus eben des *Ricciolii* Almagesto l. 7. c. 3 f. 648 & seqq. zu ersehen. Man hat aber angemercket, daß die drey oberen Planeten ♄ ♃ ♂ rückläuffig werden, wenn sie der Sonne entgegen stehen; hingegen die beyden untern ♀ und ☿, wenn sie zu ihr kommen: ferner, daß der Planete, so von der Erde weiter weg ist, als der andere länger rückläuffig bleibet, und doch durch einen geringeren Bogen zurücke läufft.

Revolutio Planetæ,

Heisset in der Astronomie die Zeit, in welcher ein Planete umb den gantzen Himmel herumb kommet: und zwar nennet man es *Revolutionem mediam*, wenn man auf die mittlere Bewegung siehet; hingegen *Revolutionem veram*, wenn man von der wahren Bewegung redet. Es werden die *Revolutiones* auch *Periodi planetarum* genennet, Kepler setzet ihre Grösse wie folget:

	Revolutio					
♄	29 A.	174 d.	4 h.	58′	25″	30‴
♃	11	317	14	49	31	56
♂	1	321	23	31	56	49
☉		365	5	48	57	39
♀		224	17	44	55	14
☿		87	23	14	24	0

Rhabdologia,

Wird von *Johanne Nepero* sein Buch genennet, darinnen er zeiget, wie man durch Hülffe besonders verfertigter Stäblein grosse Zahlen leicht durch einander multipliciren

ciren und dividiren kan, ohne, das Einmahl eines auswendig zu wissen: wovon unter dem Worte *Bacilli Neperiani* ein mehreres zu finden.

Rhetice seu Exegetice,

Heisset bey dem *Vieta* der Theil von der Algebra, welcher lehret, wie man die Wurtzeln einer Gleichung in Zahlen oder in Linien finden sol, wovon man in meinen Element. Analyf. infinit. ausführliche Nachricht findet, ob ich mich gleich dieses Wortes nirgends bedienet.

Rhombi oder Rumbi,

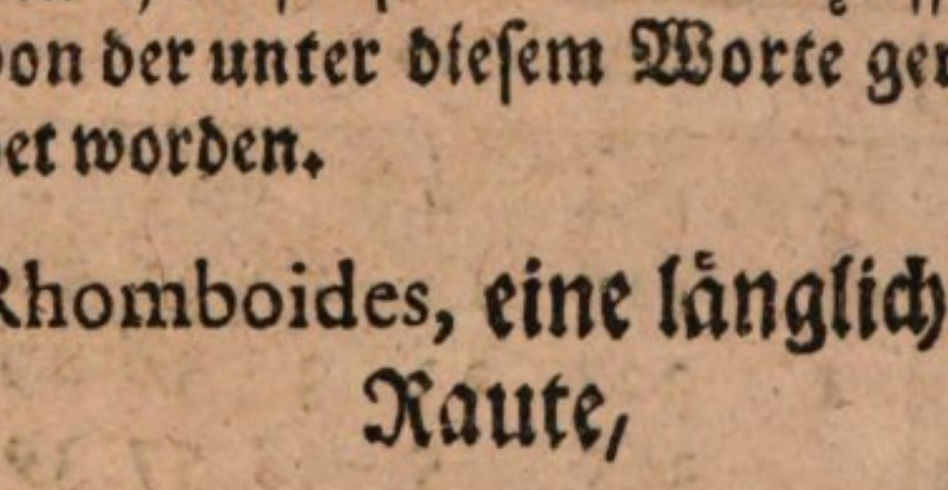
Sind bey den Schiffern zur See die Gegenden, ingleichen die Linien des Compasses, welche die Gegenden zeigen.

Rhombica linea,

Wird eben diejenige Linie genennet, die sonst *Loxodromia* heisset, von der unter diesem Worte geredet worden.

Rhomboides, eine länglichte Raute,

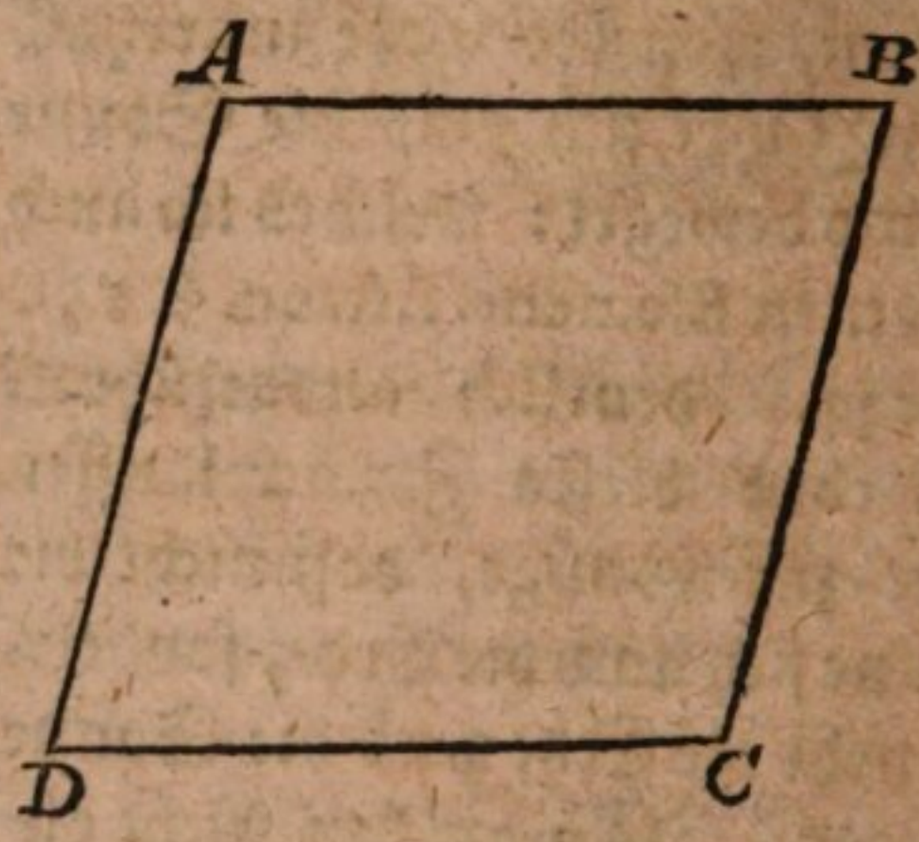
Ist ein Vierecke, das schiefe Winckel hat und dessen einander



gegen überstehende Seiten gleich sind. Dergleichen ist A B C D, den alle vier Winckel A, B, C, D sind einander gleich, und die Seite A B ist so groß als C D, und A C so groß als B D. Diese Figur kommet selten vor.

Rhombus, eine Raute,

Ist ein Vierecke, das vier gleiche Seiten und schiefe Winckel hat,



als A B C D. Diese Figur kommet gleichfalls wenig vor.

Ribadequin,

Ist ein altes Frantzösisches Stücke, so ein Pfund schoß und acht Schuhe lang war, oder auch nur ein halbes Pfund schoß und sechs Schuhe lang war.

Ein Richt- oder Stell-Keil, im Frantzösischen Coin de mire,

Ist ein Keil damit man hinten an dem Bodenstücke das Stücke nach Nothdurfft erhöhet, wenn man es richten sol. Einige nennen ihn auch einen Schuß-Keil.

Die

Die ausführlichste Nachricht giebet Brand in der heutigen Büchsenmeisterey part. 4. p. 385.

Robur Caroli, die Carls-Eiche,

Ist ein Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels an dem Schiffe, so bey uns nicht zu sehen, *Halley* hat es zu erst eingeführet, und die darinnen befindlichen Sterne in Ordnung gebracht, wie bey Hevelii in Prodromo Astron. f. 314 zu finden, der es auch in Firmamento Sobiesciano Fig. EEe in Kupffer gebracht.

Rocaille, Grotten-Arbeit,

Wird in der Bau-Kunst genennet, welche aus allerhand Muscheln, Crystallen, Marcasiten, Eisenschlacken, Steinen und anderen versteineten Sachen in den Grotten verfertiget wird.

Romanische Treppe,

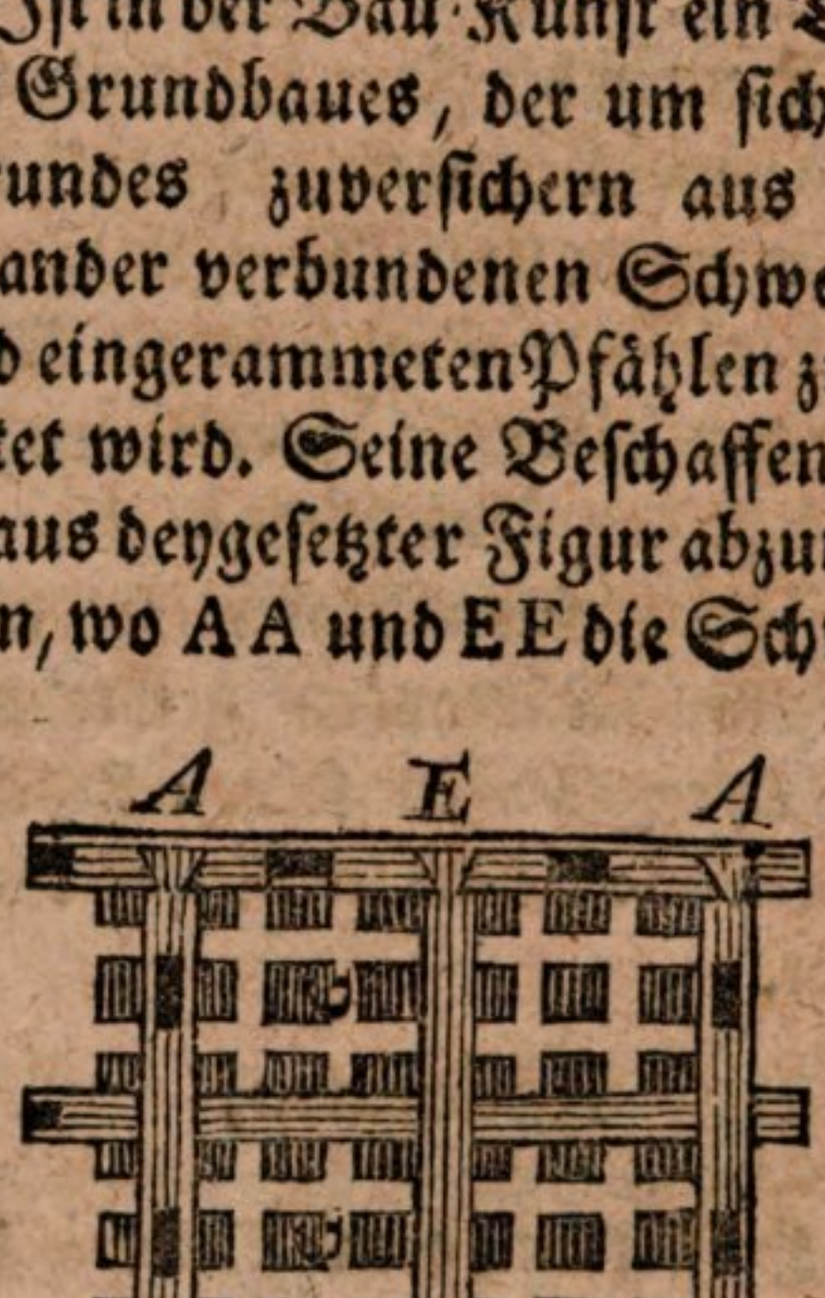
Ist eine Treppe ohne Stuffen. Diese Treppen sind leichte zu steigen; erfordern aber gar vielmehr Raum als die anderen: Daher sie nur in den Schlössern grosser Herren gebraucht werden.

Rosa nautica, die Schiff-Rose,

Ist eine Figur, welche die 32 Winde oder Gegenden der Welt, daraus sie blasen, vorstellet. Man findet sie überall, wo von den Welt-Gegenden gehandelt wird, auch in meinen Elementis Geographiæ.

Rost,

Ist in der Bau-Kunst ein Theil des Grundbaues, der um sich des Grundes zuversichern aus mit einander verbundenen Schwellen und eingerammeten Pfählen zubereitet wird. Seine Beschaffenheit ist aus beygesetzter Figur abzunehmen, wo A A und E E die Schwellen, C C die Zwerchschwellen und G die eingerammeten Pfähle bedeutet.



Rostrum Gallinæ,

Ist ein Stern von der dritten Grösse nahe an dem Schnabel unter dem Auge des Schwanes. Im Arabi-

Arabischen heisset er *Albirec*. Seine Länge ist für das Jahr 1700 im im 27° 7′ 55″ ♑, die Breite 49° 4′ 52″ gegen Norden, nach Heveln in Prodromo Astron. f. 284.

Rotonde,

Nennen die Frantzosen ein Gebäude, welches von innen und von aussen rundt ist. Dergleichen ist das berühmte *Pantheon* zu Rom, oder der Aller-Götter-Tempel, welchen der Pabst *Bonifacius IV.* der Jungfrauen Maria und allen heiligen Märtyrern gewiedmet, und *Desgodetz* in seinen Edifices antiques de Rome im Kupffer vorstellet.

Ruderatio,

Heisset bey dem *Vitruvio* das Aesterich-Schlagen, wovon er lib. 7. c. 1 & 4 f. 127 & seqq. Nachricht ertheilet, die ich in meine Element. Archit. civil. §. 318 & seqq. gebracht.

Die Ruhe-Riegel,

Sind zwey höltzerne Riegel, dadurch die Laffeten Wände in der mitten, wo das Stücke darauf ruhet, zusammen gehalten werden: daher man sie auch die Mittel-Riegel nennet. Einige heissen sie die Küssen- und Stell-Riegel, und ins besondere den förderen den Achsen-Riegel; den hinteren aber den Stoß-Riegel. Es beschreiben sie Buchner in der Artillerie part. 1 f. 33 und Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey p. 303. Der Frantzösische Nahme des ersten ist *l'entretoise de couche*; des anderen *l'entretoise de mire*.

Rundte Glieder, membra curvilinea, im Frantzösischen membres rondes,

Heissen in der Bau-Kunst diejenigen, welche nach der Rundung des Circuls entweder ein- oder ausgebogen sind. Sie werden in Stäbe, Hohlkehlen und Karnieße eingetheilet, wovon an seinen Orten geredet worden.

S.

Sabbat,

Nennen die Christlichen Mohren, Araber, Syrer und Perser einen jeden Tag in der Wochen.

Sacoma, das Gegengewichte,

Heisset in der Mechanick das Gewichte, welches man auf die eine Wage-Schaale leget und das mit dem anderen die Wage hält. Warumb dieses bey einer gewöhnlichen Wage der Schweere der Waare gleich sey, findet man in meinen Element. Mechan. §. 498.

Sacre,

Ist ein altes Frantzösisches Stücke. so 4 Pfund schoß und 2½ Schuh lang war.

Sagitta, der Pfeil,

Ist ein Nordisches Gestirne in der Milchstrasse an dem Flügel des Adelers unter der Leyer und dem Kopffe des Schwanes. Es wird auch *Telum, jaculum, Arundo, Canna Musator, Vectis, Fossorium, Dæmon, Temo meridianus, Orfercalim, Obelus, Virgula jacens, Alhance, Feluco* genennet. **Schiller** machet daraus den Speer, damit Christi Seite am Creutze durchstochen worden, **Schickard** den Pfeil Jonathans 1. Sam. 2, 35. Die Poeten geben ihn vor den Pfeil aus, damit *Hercules* auf Befehl des Jupiters den Adeler erschossen, welcher des *Promethei* Leber gefressen. **Bayer** in Uranometria Tab. P. und **Hevel** in Firmamento Sobiesciano Fig. L. stellen es im Kupffer vor. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne findet man in Hevels Prodromo Astron. f. 299.

Sagittarius, der Schütze,

Ist das neundte Gestirne im Thierkreise, davon der neundte Theil der Ecliptick ihren Nahmen hat. Seine andere Nahmen sind *Sagittipotens, Arcitenens, Centaurus, Croton* oder *Crotus, Chiron, Eumenes, Semivir, Philirides, Arcus & ἱππόδης, Capellæ telum, Sagitta arcui applicata, Thessalicæ Sagittæ, Elkusu* oder *Elkausu*. **Schiller** machet daraus den Apostel Mathiam; **Harsdörffer** den Ismael; **Weigel** das Creutze in dem Trierischen Wappen. Nach den Poeten ist es *Crotus* der *Euphemenes* Sohn, ein gewaltiger Jäger, vortreflicher Poet und geschickter Reuter. Da nun Jupiter seine Qualitäten zusammen ausdrucken wollen; hat er ihn halb zu einem Pferde gemacht und mit Pfeil und Bogen versehen unter das Gestirne gesetzet. **Bayer** in Uranometria Fig. F f und **Hevel** in Firmamento Sobiesciano Fig. K k stellen es im Kupffer vor. Die Länge und Breite der darinnen befindlichen Sterne findet man in Hevels Prodrom. Astron. 299.

Sagma,

Ist ein Stern von der fünfften Grösse unten an dem Flügel des *Pegasi*. Einige nennen ihn *Salma*.

Saker ordinairy,

Ist ein Englisches Stücke, so sechs Pfund Eisen schiesset.

Saker least,

Ist ein Englisches Stücke, so 4 Pfund 12 Untzen Eisen schiesset.

Die Sappe, Sappe,

Ist die Durchgrabung des Glacis und bedeckten Weges bis an den Graben, damit man aus den Approchen in den Graben kommen kan. Man kan davon *Goulons* Memoires sur l'attaque nachlesen.

Sartai,

Sind die drey käntlichsten Sterne an den Hörnern und dem Kopffe des Widders. Sie werden auch *Mesarthim* genennet.

Satellites, Trabanten,

Sind Planeten, die sich umb andere Planeten und zugleich mit Ihnen umb die Sonne bewegen. Also ist unser Mond der Erd-Trabande. Die vier Monden umb den Jupiter sind des Jupiters Trabanten.

Satellites Jovis, die Jupiters Trabanten,

Sind vier kleine Sterne, die sich umb den Jupiter und zugleich mit ihm umb die Sonne bewegen. Umb das Ende des Novembris A. 1609 hat sie *Simon Marius* der Marggrafen zu Brandenburg Mathematicus, zu erst erblicket, wie aus seinem Mundo Joviali erhellet. A. 1610 im Januario hat sie auch *Galilæus* gesehen und noch in diesem Jahre in seinem Nuncio sidereo der gelehrten Welt bekandt gemacht. Zuvor hat man sie nicht sehen können, weil man keine Ferngläser gehabt. Sie haben grossen Nutzen in Verbesserung der Geographie, wie unter anderen aus des Fevillée Observations Physiques, Mathematiques & Botaniques zu sehen. Ihnen hat man gleichfals zu dancken, daß man demonstriren kan, was Jupiter vor ein Cörper sey, wie aus meinen Elem. Astron. §. 488 erhellet. Was sie selbst für Cörper sind, zeige ich in eben ietzt angeführtem Orte. Sie werden auch *Lunæ Joviales* genennet: *Galilæus* gab ihnen den Nahmen *Sidera Medicea*, zu Ehren der Familie des Groß-Hertzogs von Florentz, dessen Mathematicus er war. Wie man ihre Bewegung, und sonderlich ihre Finsternisse ausrechnen sol, haben wir dem Herrn *Cassini* zu dancken.

Satellites Saturni, die Trabanten des Saturni,

Sind fünff kleine Sterne, die sich umb den Saturnum und zugleich mit ihm umb die Sonne bewegen. Sie können nicht anders als durch grosse Fern-Gläser gesehen werden. Den vierdten in der Ordnung hat Hugenius A. 1655. d. 5. Martii entdecket, wovon man sein Systema Saturninum p. 9 & seqq. nachschlagen kan. Den fünfften hat *Cassini* durch ein Fernglaß von 17. Schuhen A. 1671 gegen das Ende des Octobris; den dritten durch ein Fernglaß von 35 Schuhen A. 1672 den 23 Decembris den ersten und anderen A. 1684 im Martio durch Ferngläser von 100 und 136 Schuhen zu erst gefunden: wovon hin und wieder in den Transactionibus Anglicanis, auch in meinen Elem. Astron. §. 486 Nachricht zufinden.

Saturnus,

Ist dem Ansehen nach der kleineste und schwächste Stern unter allen Planeten, der beynahe in 30 Jahren umb den Himmel herumb kommet. Von seinen sonderbahren Gestalten die man durch gute Ferngläser zu verschiedenen Zeiten siehet, haben die Astronomi die wahre Ursache nicht finden können, wie unter anderen aus *Hevelli* Buche de Saturni nativa facie und *Riccioli* Astronomia Reformata zuersehen. Endlich hat *Hugenius* in seinem Systemate Saturnino dieselbe glücklich entdecket: wovon man in meinen Elem. Astron. §. 481 & seqq. ein mehreres findet.

Saturnus ansatus,

Wird dieser Planete genennet, wenn er durch ein gutes Fernglaß gleichsam zwey Henckel zuhaben scheinet.

Saturnus brachiatus,

Wird dieser Planete genennet, wenn er durch ein Fernglaß gleichsam zwey helle Armen zu beyden Seiten zu haben scheinet.

Saturnus Jovialis, der Jupiters-Saturnus,

Wird der äuserste Trabante des Saturni genennet.

Saturnus rotundus,

Wird dieser Planete genennet, wenn er durch ein gutes Fernglaß gantz rundt, wie die übrigen Sterne gesehen wird.

Saturnus trisphæricus, tricorporeus, Sphærico-ansatus, elliptico-ansatus, Sphœrico-cuspidatus,

Sind erdichtete Gestalten des Saturni, die sich durch unvollkommene Ferngläser zeigen und bey dem *Ricciolo* in Astron. Reform. abgebildet werden. Die Unrichtigkeit hat *Hugenius* zu erst gezeiget.

Saucisses, Saucissons,

Sind Bünde von Holtz-Stöcken und Reißig, die oben, unten und in der mitten zusammen gebunden sind und in Blendungen gebraucht werden.

Eine saussende oder pfeiffende Kugel,

Ist eine Art einer Granate oder Bombe, welche in der Lufft sauset und pfeiffet. Es beschreibet sie Buchner in der Artillerie part. 1 f. 70.

Scala geometrica, ein verjüngter Maaß-Stab,

Wird genennet ein Maaß-Stab, der im kleinen in eben der Proportion eingetheilet worden, wie man das grosse Maaß einzutheilen pfleget. Wie man ihn verfertiget und gebrauchet, lehre ich in meinen Elem. Geom. §. 262.

Scamillus, ein Untersatz,

Ist ein plattes grosses Glied, welches man die Säulen zuerhöhen brauchet.

Scapus, der Schafft,

Ist der mittlere lange Theil der Säulen oder auch eines Pfeilers. Die Frantzosen nennen ihm *le Fuſt de la colonne*; Goldmann aber den Stamm.

Scarpe,

Nennen die Frantzosen die innere Böschung des Grabens.

Scenographia,

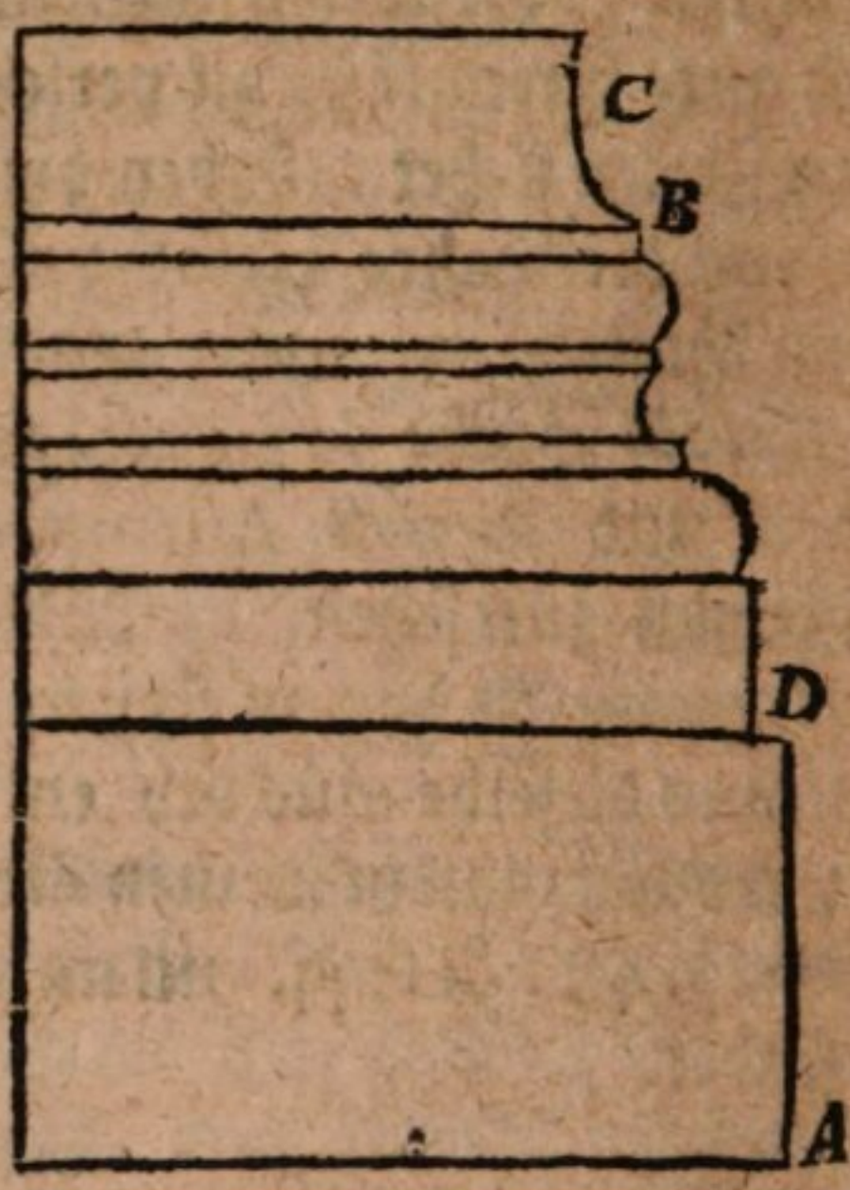
Heisset ein Riß darinnen ein Cörper im Perspectiv vorgestellet wird. Man kan davon diejenigen Autores nachlesen, die unter dem Worte Perspectiv recommendiret worden.

Scenographum catholicum,

Ist ein Instrument, dnrch dessen Hülffe man alle Cörper gar leichte perspectivisch zeichnen kan. Es beschreibet dergleichen *Niceron* in seinem Thaumat. Optico f. 139 & seqq dessen Erfindung er dem *Ludovico Cigolo*, einem Mahler zu Florentz, zueignet. Am ersten unter allen hat Albrecht Dürer in seiner Geometrie Nachricht darvon gethan, aus dessen Erfindung nach Niceron Urtheil, alle die übrigen Erfindungen entsprungen.

Das Schafft-Gesimse, basis columnæ,

Ist der unterste Theil der Säule, welcher nicht anders als der Grund anzusehen, darauf die Säule ruhet. Die Raison von dem,



was dabey in acht zunehmen, ingleichen wie man alle mögliche Arten der Schafft-Gesimse erfinden sol, habe ich in meinen Element. Architect. gezeiget. Das wesentliche Glied ist eine grosse Platte: über dieses schicken sich darein Stäbe, Hohlkehlen und grosse Karnieſe, wiewohl die letzteren wenig gebrauchet werden. Die Frantzosen nennen dieses Gesimse *la baſe*, die Italiener *la baſa*, Goldmann aber den Säulen-Fuß.

Scharffe Metzen,

Sind Stücke von ausserordentlicher Grösse, noch grösser als die doppelte Carthaune, so biß 96 Pfund Eisen schiessen, und werden wegen

wegen ihrer Schweere heute zu Tage zu nichts anders als zur Zierrath der Zeughäuser gebraucht.

Ein Schemmel-Mörser oder Fuß-Mörser,

Wird genennet, der an stat der Laffeten unten einen Fuß angegossen hat. Dergleichen beschreibet Buchner in der Artillerie part. 1. f. 79.

Scheer-Werck, Tenaille,

Ist ein Aussenwerck, so bloß zwey Facen hat, die einen einwarts gebogenen, und also einen todten Winckel machen. Es wird heute zu Tage fast gar nicht gebraucht daher man die alten Autores, als den Freytag in seiner Architectura militari davon nachschlagen kan.

Eine Schiff-Laffete,

Wird genennet, die man bey denen Canonen zu Schiffe oder auf dem Schiffe zur See brauchet. Von diesen Laffeten handelt Brand in der heutigen Büchsenmeisterey p. 289. 331, und Mieth in der Geschütz-Beschreibung. part. 2. f. 32.

Die Schild-Zapffen, Tourillons,

Sind zwey Cylinder von Metall zu beyden Seiten eines Stückes, vermittelst welcher es auf den Laffeten lieget. Von ihrer Beschaffenheit handeln die Autores, so von der Artillerie geschrieben, auch ich in meinen Elem. Pyrotechniæ §. 108.

Das Schild-Zapffen-Stücke, oder Zapffen-Stücke, im Frantzösischen deuxieme renfort,

Ist der mittlere Theil eines Stückes, wo die Schild-Zapffen angesetzet sind. Es ist stärcker als das Mund-Stücke, hingegen dünner als das Bodenstücke. Seine Beschaffenheit erkläre ich in meinen Element. Pyrotechniæ § 108.

Eine Schieß-Scharte, incisura, im Frantzösischen embrasure,

Ist eine Eröffnung in der Brustwehre, inwendig enge, von aussen weit, dadurch man mit den Stücken hinaus feuren kan. Wie sie einzuschneiden, erhellet aus meinen Elem. Archit. milit. §. 210.

Ein Schlag,

Heisset in der Feuerwercker-Kunst dasjenige, wodurch die Feuerwercks-Sachen, als Schwermer, Raqueten und Feuer-Kugeln zersprenget oder zerschlagen werden. Man findet davon Nachricht in Simienowitzens Artillerie part. 1. f. 120. 157 und in Buchners Artillerie part. 2. f. 9.

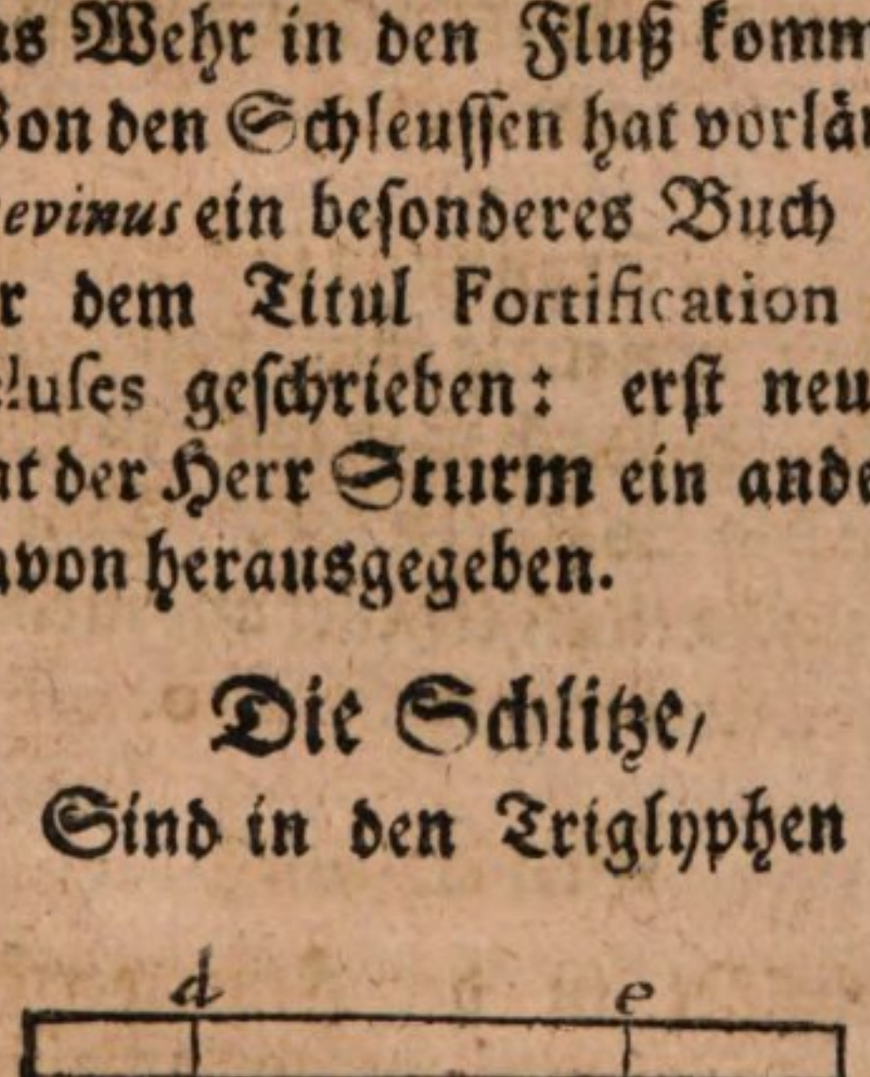
Eine Schleusse, ecluse,

Ist ein Wasser-Gebäude, wodurch

durch man das Wasser erhöhen und erniedrigen kan, damit die Schiffe können durchkommen, wenn über den Fluß quer über ein Wehr lieget. Es bestehet aus einem wohl ausgemaureten Canal, der oben und unten mit einer verschlossenen Pforte versehen. Wenn nun die obere eröffnet wird und die untere zubleibet, so wird das Wasser in dem Canal erhöhet, wie es vor dem Wehre stehet, und kan das Schiff gar bequem hinein kommen. Wird die obere zugeschlossen und die untere eröffnet, so setzet sich das Wasser, wie es hinter dem Wehre stehet, und das Schiff kan aus dem Canal hinter das Wehr in den Fluß kommen. Von den Schleussen hat vorlängst *Stevinus* ein besonderes Buch unter dem Titul Fortification par écluses geschrieben: erst neulich hat der Herr **Sturm** ein anderes davon herausgegeben.

Die Schlitze,

Sind in den Triglyphen die



Vertieffungen, und werden von den Frantzosen *Graveures* und *Canaux* genennet.

Der Schluß-Stein,

Ist ein Stein mitten in dem Bogen eines Gewölbes, der unten engē, oben aber breit ist. *Vitruvius* nennet ihn *Cuneum*; Goldmann einen **Keil**. Die Frantzosen heissen ihn *le Clef*; Die Italiener *il Cuneo*. Besondere Zierrathen des Keiles, findet man in des *Desgodetz* edifices antiques de Rome. *Daviler* zeiget im Cours d'Architecture p. 237, wie ein Schluß-Stein auch in viereckigten Thüren anzubringen.

Schnur-Feuer,

Sind Raqueten, so an einer Leine lauffen. Buchner Artiller. part. 3. f. 19 und Simienowitz Artiller. part. 1. f. 95 beschreiben sie ausführlich.

Ein Schöpff-Rad,

Ist ein Rad, welches das Wasser in die Höhe hebet und oben ausschüttet. Verschiedene Arten derselben findet man in Böcklers Theatro Machinarum, auch in meinen Element. Hydraulicæ §. 99 Die Frantzosen nennen es *le tympan*, weil es *Vitruvius* im Lateinischen *tympanum* nennet.

Ein Schöpff-Werck,

Ist eine Machine, da mit Eimern, die an Ketten befestiget, das

Wasser

Wasser in die Höhe gebracht wird. Böckler hat in seinem Theatro Machinarum viele dergleichen Wercke beschrieben. Die gewöhnlichsten findet man in meinen Element. Hydraul. §. 96 erläutert.

Scholium, eine Anmerckung,

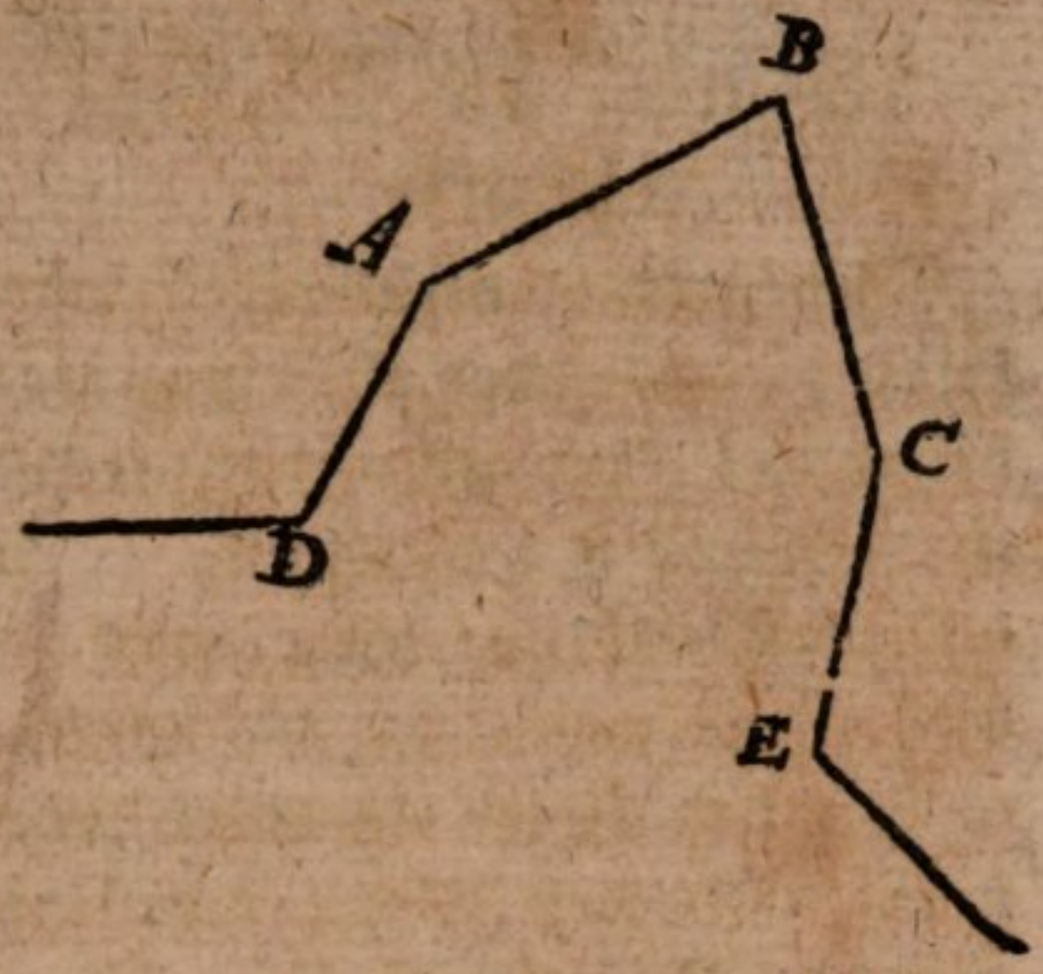
Ist eine nöthige Erinnerung, die man bey den Erklärungen und Sätzen giebet, umb entweder einige Zweiffel zubenehmen, die einem entstehen könten, oder weiter zuerklären, was noch dunckel scheinen möchte, oder den Nutzen der Sachen zuzeigen, oder den Weg zuweisen, wie man zu der Erfindung gelanget, oder umb anderer Ursachen willen.

Ein Schrot- und Kammer-Stücke, oder eine Feuer-Katze,

Ist ein Stücke, so 48 Pfund Eisen schiesset, und eine zugespitzte Kammer hat, oder auch gar keine. Seine Länge ist in dem ersten Falle $9\frac{1}{2}$, in dem anderen $8\frac{1}{2}$ Caliber. Die Beschreibung davon findet man in Braunens Fundamento Artiller. part. 4. c. 8. f. 89.

Der Schulter-Winckel, angulus humeri, im Frantzösischen Angle de l'epaule,

Ist der Winckel, den die Face mit der Flanc machet. In dem Bollwercke DABCE sind BA und BC die Facen DA und CE



die Flanquen und also A und C die Schulter-Winckel.

Der Schwantz, im Frantzösischen Talon de Flasque,

Ist der Hinter-Theil der Laffeten-Wand.

Der Schwantz-Riegel, im Frantzösischen l'entretoise de lunette ou du haut d'Affust,

Ist ein höltzerner Riegel, dadurch die Laffeten-Wände hinten in dem Schwantze zusammen gehalten werden. Buchner Artiller. part. 1 f. 33 und Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey p. 307 handeln davon ausführlich.

Sciather,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 6 ein Zeiger, der durch seinen Schatten eine gewisse Linie, z. E. die Mittags-Linie zeiget: wovon

unter dem Worte *Gnomon* ein mehreres zufinden.

Scientia, die Wissenschafft,

Bedeutet eigentlich eine Fertigkeit des Verstandes alles, was man behauptet aus unwiedersprechlichen Gründen darzuthun. In diesem Verstande leget man der Erkäntnis, welche die Mathematici von den ihnen eigentlich zugehörigen Sachen haben, den Nahmen der Wissenschafft bey. Denn sie haben überall unwiedersprechliche Gründe, nemlich ihre Erklärung und Grundsätze auch zuweilen richtige Erfahrungen, und schliessen daraus durch eine unverrückte Verknüpffung bündiger Schlüsse, wie unter dem Worte *Demonstratio* zufinden.

Scientia dynamica, die Wissenschafft der Kräffte,

Nennet der Herr von Leibnitz diejenige, welche die Kräffte der Cörper auszumessen lehret und die Regeln oder Gesetze der Natur erweiset, nach welchen sie die Bewegungen einander mittheilen, oder vielmehr verändert werden. Er hat zu diesem Ende in den Actis Eruditorum den Unterscheid der Kräffte erkähret, auch künfftig die vornehmsten Gesetze der Natur mitzutheilen versprochen: Allein da ihm viele andere Verrichtungen auf dem Halse liegen, hat er seine Erfindungen noch nicht in solche Ordnung bringen können, daß er sie der gelehrten Welt mittheilen könte.

Scintillæ pyrotechnicæ, Regen-Putzen, oder Feuer-Putzen,

Ist eine Art eines Lust-Feuers, so zu Versetzung der Lust-Kugeln gebrauchet wird. Sie haben ihren Nahmen daher bekommen, weil sie wie feurige Tropffen in der Lufft herunter fallen, wenn die Kugeln zerspringen. Wie man sie verfertigen sol, lehren Simienowitz Artiller. part. 1. f. 115. und Buchner Artiller. part. 2. f. 40. Ich zeige es in meinen Element. Pyrotechniæ §. 85.

Sclopetum pneumaticum, eine Wind-Büchse,

Ist eine Büchse, aus der man mit der zusammen gedruckten Lufft schiessen kan. Man könte auch überhaupt sagen, es sey eine Büchse, daraus man mit der Lufft schiessen kan.

Sclopetum pneumaticum Magdeburgicum, die Magdeburgische Wind-Büchse,

Ist eine besondere Art einer Wind-Büchse aus der man mit der Lufft schiesset, wie man sie in einem Orte antrifft. Es wird nemlich an den Lauff eine ausgepumpete Kugel geschraubet: Da den die Lufft, welche mit Gewalt durch

den

den Lauff hineindringet, die Kugel herausstösset. Der Erfinder davon ist *Otto de Guericke*, welcher Bürgemeister in Magdeburg gewesen. Er hat diese seine Erfindung in seinen Experimentis Novis Magdeburgicis c. 29 f. 112 & 113 beschrieben. Die Gewalt, von welcher die Kugel getrieben wird, lässet sich durch das ausrechnen, was ich in meinen Element. Aerometriæ §. 165 & seqq. erwiesen.

Scorpio vel Scorpius, der Scorpion,

Ist das siebende Gestirne im Thier-Kreise, davon der siebende Theil der Ecliptick ihren Nahmen hat. Es heisset auch *Nepa*, *Hacrab*, *Alatrab* oder *Alacrab*. Schiller machet daraus den Apostel *Bartholomæum*; Schickard den Scorpion Rehabeams 1. Reg. XII, 11. Weigel den Cardinals-Hut. Die Poeten geben ihn vor den Scorpion aus, welcher den Orion gestochen und vergifftet, daß er sterben müsse, als er die *Dianam* nothzüchtigen wollen. Bayer in Uranometria Fig. E e und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. I i stellen es in Kupffer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in Hevels Prodromo Astron. f. 302 & 310 bey uns ist es nicht gantz zusehen.

Scotia, die Regen-Krinne,

Ist eine Vertieffung an der abhangenden Platte, damit der Regen da abtröpffeln sol. Die Frantzosen nennen sie *la gouttiere*, die Italiener *Cavettiro del soffito*.

Scrupulum,

Heisset ein kleiner Theil von dem gantzen. Also bekommt diesen Nahmen der sechtzigste Theil von einer Stunde, ingleichen von einem Grade, nebst den noch kleinern Theilen: auch nennet man einen Scrupel ein Gewichte, so 12 Gran wieget.

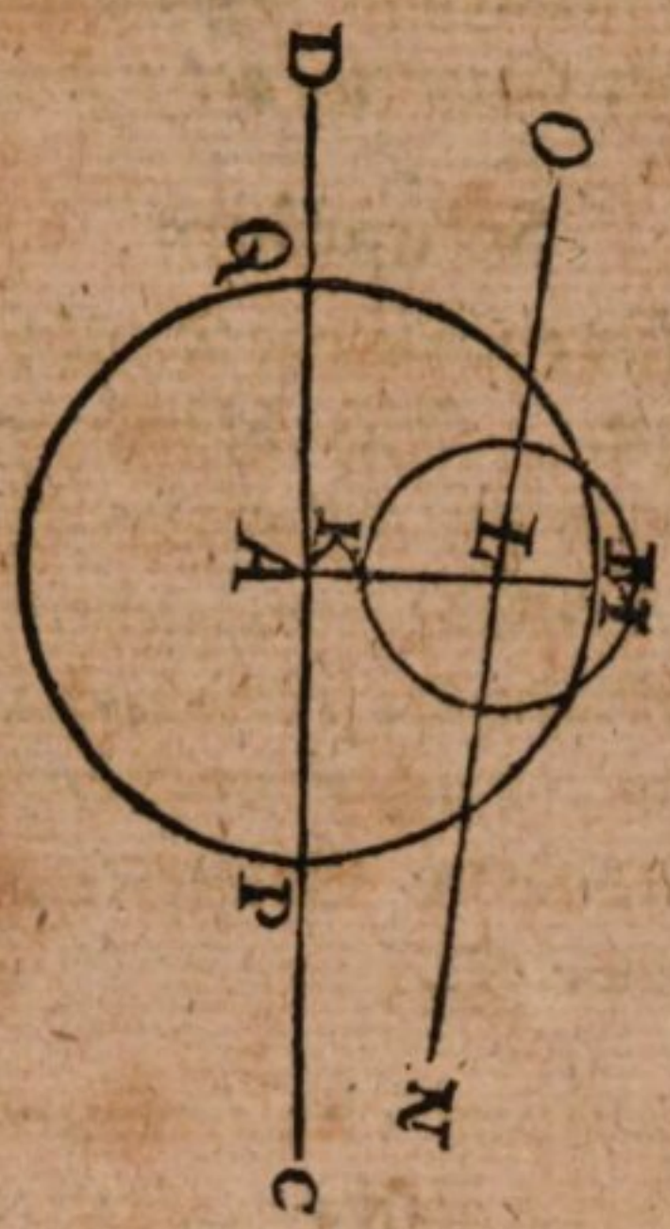
Scrupulum chaldaicum, ein Chaldäischer Scrupel,

Ist $\frac{1}{1080}$ von einer Stunden. Dergleichen brauchen die Juden in ihrer Calender-Rechnung und nennen sie *Helakim*. Wie man sie in die bey uns gewöhnlichen Minuten verwandelt, zeige ich in meinen Elem. Chron. §. 42.

Scrupula defectus,

Heissen in Ausrechnung der Mond-Finsternisse der Theil des Diametri des Monds, welcher in den Erd-Schatten kommet; in der Rechnung der Sonnnen-Finsternisse aber der Theil des Diametri der Sonne, der von dem Mond verdecket wird, und zwar beyderseits in solchen Minuten und Stunden gerechnet, wie in der Astronomie der scheinbahre Diameter sowohl des Monds, als der Sonne gerechnet wird. Es sey D A C ein Theil von der Ecliptick, O N ein Theil von der Mond-

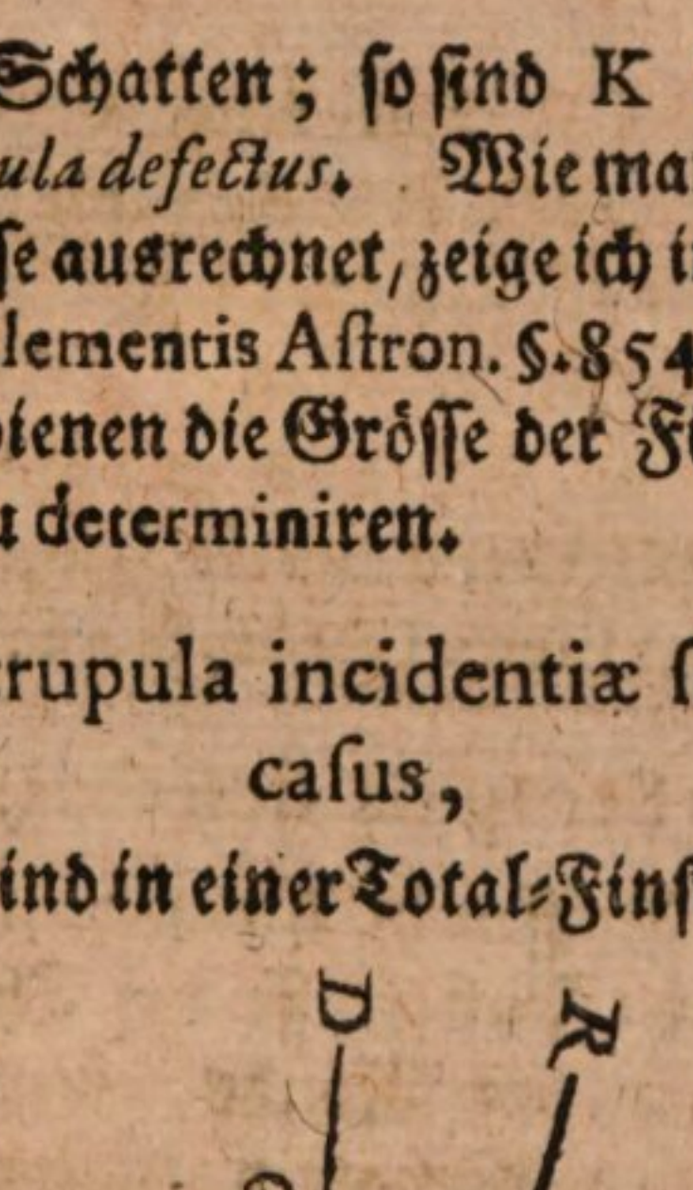
Bahn, L der Mond, P M Q der



Erd-Schatten; so sind K M die *Scrupula defectus*. Wie man ihre Grösse ausrechnet, zeige ich in meinen Elementis Astron. §. 854. 904. Sie dienen die Grösse der Finsternis zu determiniren.

Scrupula incidentiæ seu casus,

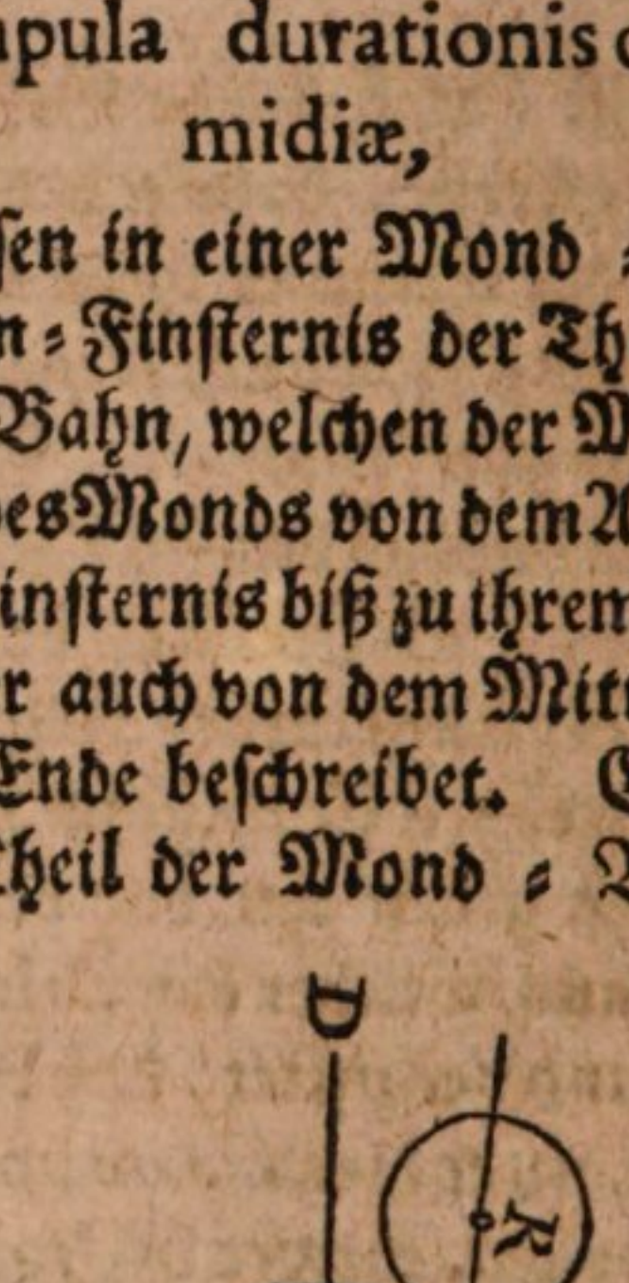
Sind in einer Total-Finsternis



an dem Monden der Bogen der Mond-Bahn, den der Mittel-Punct des Monds N von dem Anfange der Finsternis biß zu dem Augenblick beschreibet, da er gantz in den Erd-Schatten verfället. Es sey D C ein Theil der Ecliptick, R C ein Theil der Mond-Bahn, H V der Erd-Schatte; so sind S N die *Scrupula casus*. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Elem. Astron. §. 861. Sie dienen den Anfang der Total-Verfinsterung zu bestimmen.

Scrupula durationis dimidiæ,

Heissen in einer Mond- und Sonnen-Finsternis der Theil der Mond-Bahn, welchen der Mittel-Punct des Monds von dem Anfange der Finsternis biß zu ihrem Mittel, oder auch von dem Mittel biß zu dem Ende beschreibet. Es sey R ein Theil der Mond-Bahn,

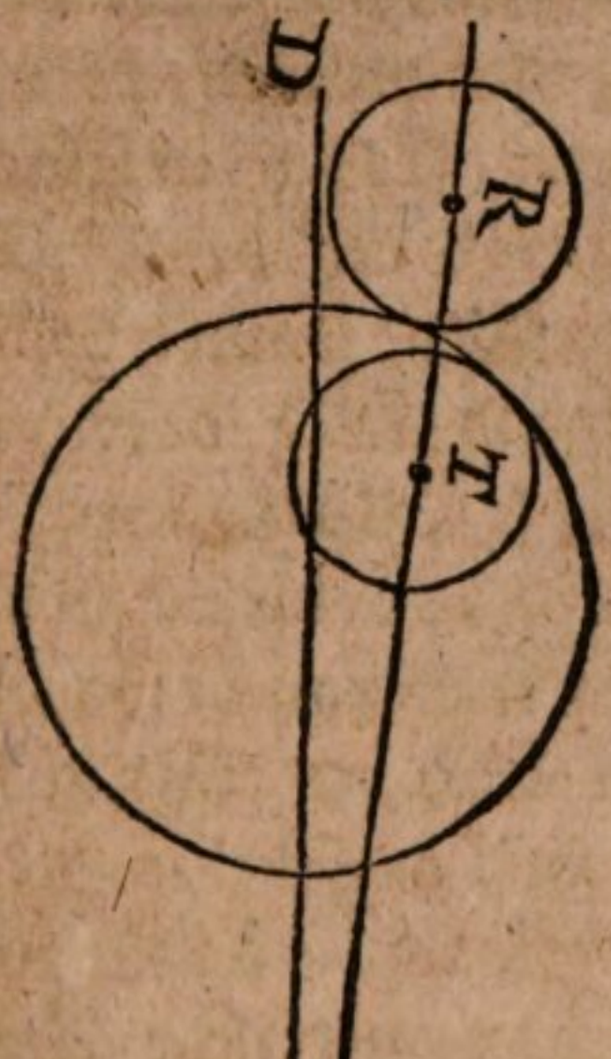


in N der Punct, wo sich der Mittel-Punct

Punct des Monds im Anfange der Finsternis befindet, in I der Punct wo er im Mittel der Finsternis ist, und endlich in *R* der Punct wo eben derselbe im Ende der Finsternis anzutreffen; so sind I N, oder auch I R, die *Scrupula durationis dimidiæ*. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Elem. Astron. §. 859. 906. In Sonnen-Finsternissen werden sie auch von einigen *Lineæ incidentiæ* genennet. Sie dienen die Zeit zu determiniren, welche die Finsternis wehret.

Scrupula emersionis,

Heissen in einer Total-Finsternis der Bogen der Mond-Bahn, welchen der Mitel-Punct des Monds von dem Augenblick an, da



die gäntzliche Verfinsterung aufhöret, biß zu dem Ende der Finsternis beschreibet. Es sey R N ein Theil der Mond-Bahn in T der Mittel-Punct des Monds, wenn die gäntzliche Verfinsterung aufhöret, ein R aber, wenn die Finsternis gantz zu Ende; so sind T R die *Scrupula emersionis*.

Scrupula moræ dimidiæ,

Heissen in einer Total-Finsternis der halbe Bogen der Mond-Bahn, welchen der Mond in der Helffte der Zeit beschreibet, da die gäntzliche Verfinsterung wehret. Es sey RN ein Theil der Mondbahn, in S der Punct, wo der Mittel-Punct des Monds sich befindet, wenn die gäntzliche Verfinsterung angehet;

in I der Punct, wo er im Mittel anzutreffen; so sind S I die *Scrupula moræ dimidiæ*. Wie man sie ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 560. Sie dienen die Zeit zu bestimmen, wie lange die gäntzliche Verfinsterung wehret.

Scrupula proportionalia,

Heissen in der alten Theorie des Monds die Sechszig-Theile von dem Unterscheide zwischen den prosthaphæresibus epicycli in Perigæo und Apogæo. Man findet

ein

ein mehreres davon in *Mæstlini* Ep. Astron. lib. 4 p. 364 & seqq.

Scrupula proportionalia longiora,

Sind in der alten Astronomie Sechzig-Theile des Uberschusses der grösseren Länge: wovon *Mæstlinus* in Epit. Astron. lib. 4. p. 390 Nachricht giebet.

Scrupula proportionalia propiora,

Sind in der alten Astronomie Sechzig-Theile des Uberschusses der kleineren Länge: wovon *Mæstlinus* in erst angeführtem Orte Nachricht ertheilet. Von allen findet man unter dem Worte *Theorica Planetarum* ein mehreres.

Scutum Sobiescianum, das Sobieskische Schild,

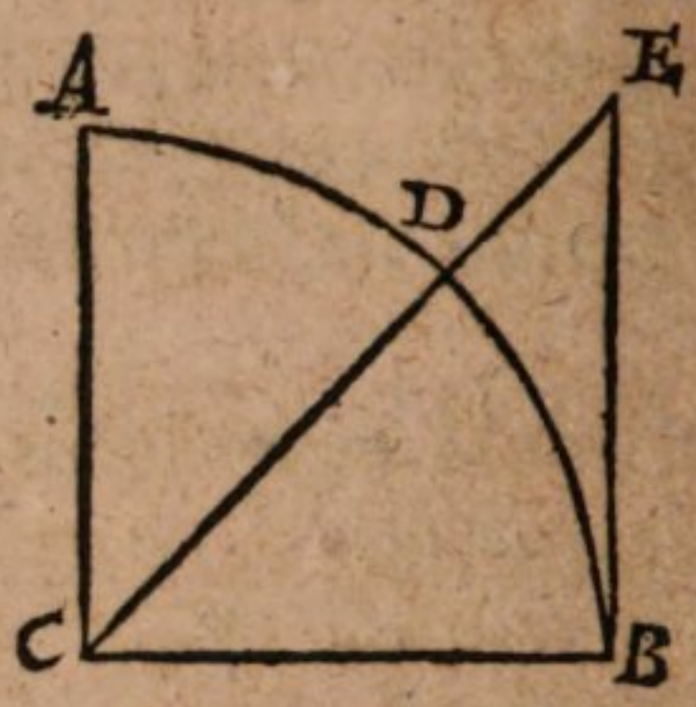
Ist ein neues Gestirne, zwischen dem *Ophiucho* und *Antinoo*, welches Hevel aus unförmigen Sternen zusammen gesetzet und dem *Johanni III*, Könige in Polen, der aus der Sobieskis. Familie entsprossen, zu Ehren mit diesem Nahmen beleget. Er stellet es im Firmamento Sobiesciano Fig. 9 im Kupffer vor, und hat die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne in seinem Prodromo Astron. f. 300 aufgezeichnet.

Seat Alpheraz,

Ist ein Stern von der anderen Grösse an dem Beine des *Pegasi*. Einige nennen ihn *Scheat*. A. 1700 war seine Länge 25° 13′ 55″ ♓. Die Breite gegen Norden ist 31° 10′ 21″. Vid. *Hevelius* in Prodr. Astron. f. 296.

Secans eines Bogens,

Heisset in der Trigonometrie eine Linie, die aus dem Mittel-Puncte des Circuls durch das Ende eines Bogens biß an die Linie gezogenen wird, welche auf dem Radio,



der an das andere Ende des Bogens gezogen worden, perpendicular stehet. Es sey ein Bogen BD und stehe EB auf dem Radio BC perpendicular; so wird EC Secans des Bogens BD oder auch des Winckels ECB genennet. Die Secantes sind vor diesem in der Trigonometrie gebraucht worden, daher man auch bey einigen Tabulis Sinuum & Tangentium die Secantes dabey findet. Allein man kan alle Trigonometrische Aufgaben eben so leichte ohne die Secantes bloß durch die Sinus und Tangentes auflösen. Daher habe nicht allein ich, sondern auch andere haben vor mir aus denen zur Trigonometrie gehörigen Taffeln die Secantes weggelassen. Denn unerachtet nicht zu läugnen, daß sie unterweilen

terweilen in anderen Theilen der Mathematick einigen Nutzen haben können; so sind sie doch aus den Sinibus und Tangentibus leicht zu finden, wie ich in meinen Element. Trigonom. §. 26 angewiesen. In der Schiffart sind sie in vielen Fällen dienlich. Daher hat *Henry Wilson* in seiner Navigation nevv modell'd zu den Secantibus auch gar ihre Logarithmos gesetzet, die man doch ohne Mühe aus den Logarithmis Sinuum nehmen kan, wie ich in meinen Element. Trigon. §. 30 gewiesen. Eine allgemeine Regel die Secantes der vielfachen Bogen aus dem Secante des einfachen zufinden, habe ich in meinen Element. Analyf. fin. §. 291 gegeben.

Secans,

Heisset in der Geometrie eine jede gerade Linie, die eine krumme durchschneidet. Die Eigenschafften derer, die einem Circul schneiden, habe ich in meinen Element. Geometr. §. 287. 318. 319 erwiesen.

Sectio, der Schnitt,

Heisset in der Geometrie der Punct, die Linie und die Fläche, so herauskommet, wenn man eine Linie, Fläche und einen Cörper durchschneidet. Nemlich wenn eine Linie von einer Linie durchschnitten wird, kommet ein Punct heraus. Wenn eine Fläche von einer Fläche durchschnitten wird, so geschiehet der Schnitt in einer Linie. Endlich wenn man einen Cörper zerschneidet, so giebet der Schnitt eine Fläche.

Sectio autumnalis, der Herbst-Schnitt,

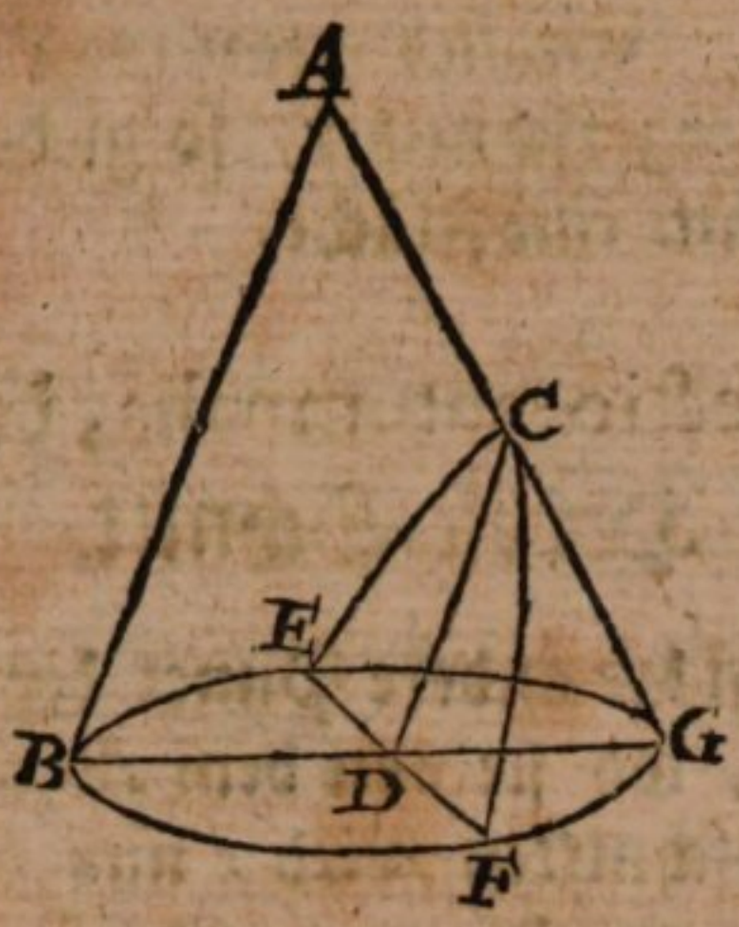
Ist der andere Punct der Ecliptick, wo sie von dem Æquatore durchschnitten wird, und da die Sonne hinkommet, wenn bey uns der Herbst seinen Anfang nimmet. Er wird sonst der Anfang des Widders genennet.

Sectio Conica, ein Kegel-Schnitt,

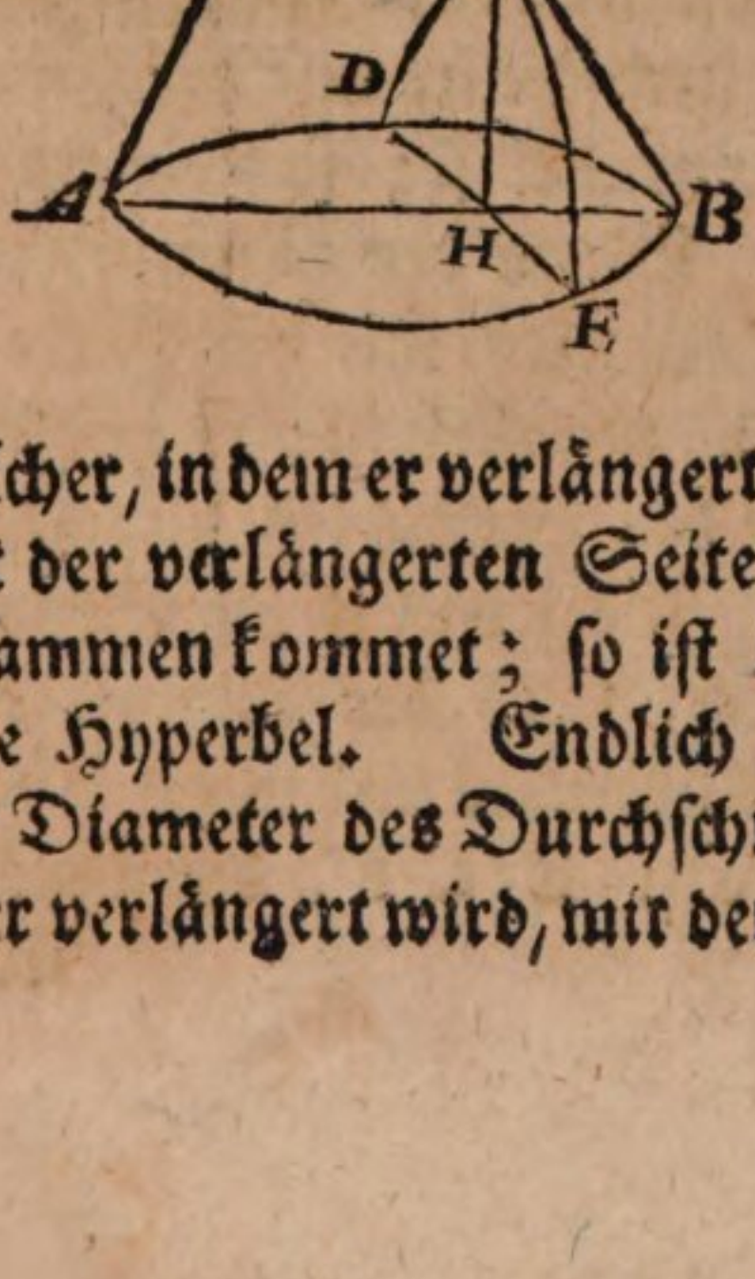
Ist eine Figur die herauskommet, wenn man einen *Conum* oder Kegel zerschneidet. Es kan aber ein Kegel auf verschiedene Art geschnitten werden. Wenn er so geschnitten wird, daß der Durchschnitt durch die Spitze des Kegels und durch den Mittel-Punct der Grundfläche gehet, das ist gerade nach der Länge der Axe; so ist der Durchschnitt ein Triangel. Wenn der Durchschnitt mit der Grundfläche parallel ist; so ist er ein Circul. Wenn der Diameter des Durchschnitts mit der Seite des Kegels parallel ist; so heisset die Figur des Schnittes eine Parabel. Es sey A B die Seite des Kegels, C D der Diameter des Durchschnittes und mit A B parallel; so ist E C F, die Parabel.

Wenn

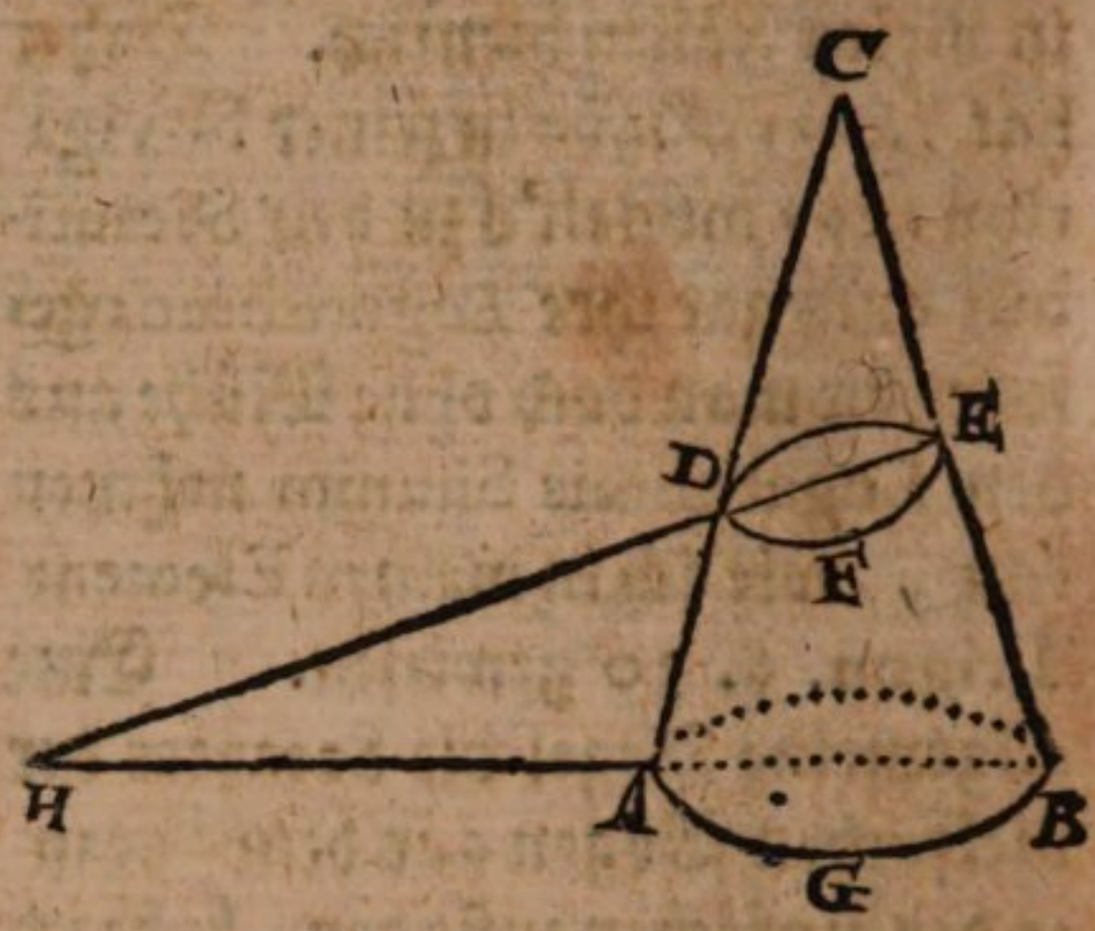
Wenn der Diameter des Durch-



schnittes mit der verlängerten Seite des Kegels zusammen läufft, so er verlängert wird; nennet man die Figur des Durchschnittes eine Hyperbel. Es sey A C die Seite des Kegels, welche über die Spitze C biß in G verlängert worden; F H der Diameter des Schnittes,



welcher, in dem er verlängert wird, mit der verlängerten Seite in G zusammen kommet; so ist D F E eine Hyperbel. Endlich wenn der Diameter des Durchschnittes, so er verlängert wird, mit dem verlängerten Diametro der Grundfläche zusammen kommet; so ist der Schnitt eine *Ellipsis*. Es sey der Diameter der Grundfläche AB biß in H verlängert. Der Kegel A C B werde dergestalt geschnitten,



daß der Diameter E D des Schnittes D F E, wenn er verlängert wird, mit H zusammen kömmt; so ist D E F die Ellipsis. Wenn man von den Kegelschnitten redet, verstehet man eigentlich nur die drey krummen Linien, die wir Parabel, Hyperbel und Ellipsin genennet. Die Figuren sind von den Alten zu dem Ende erfunden worden, damit sie die Aufgaben der Geometrie dadurch construiren konten, welche sich durch den Circul und die geraden Linien nicht construiren liessen. Wie dieses angehet, ist aus des *Renati Slusii* Mesolabo und meinen Elemear. Analyf. fin. c. 7 zuersehen. Sie haben auch in der Catoptrick und Dioptrick ihren Nutzen. Die Ellipsin hat Kepler in die Astronomie eingeführet. Unter den Alten hat *Apollonius Pergæus* ein herrliches

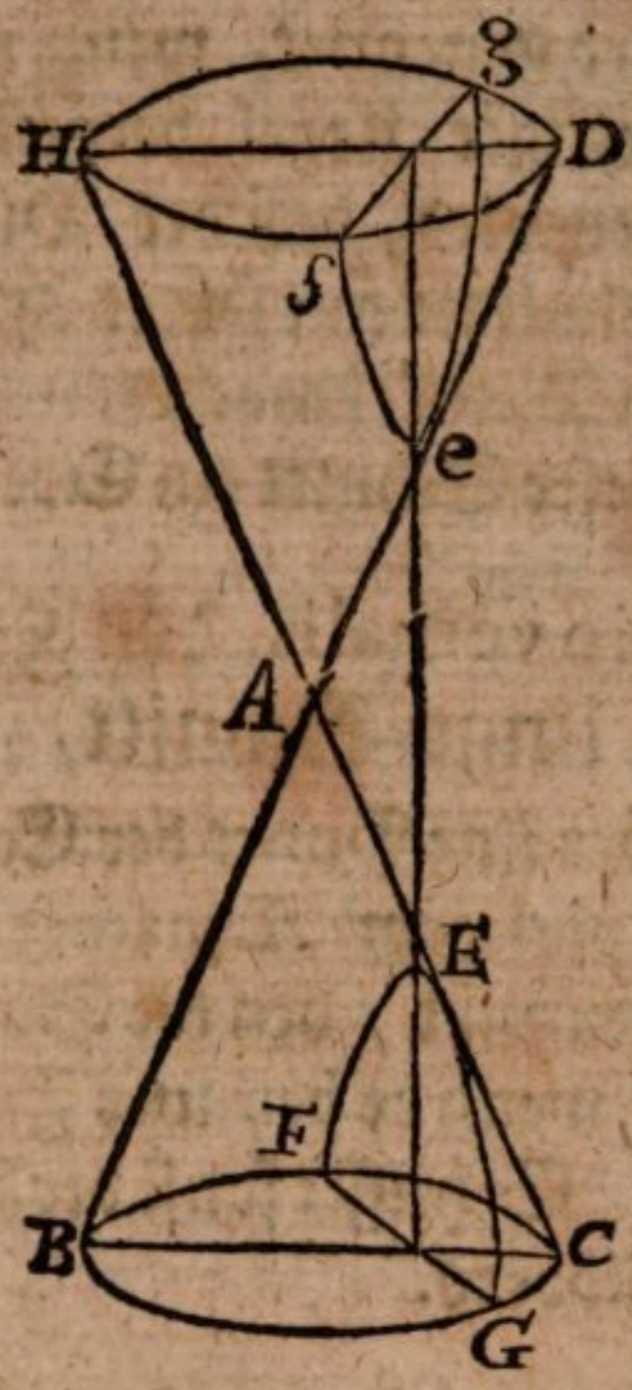
herrliches Werck von den Kegelschnitten geschrieben, darinnen er seine Vorgänger weit übertroffen Von den neueren grossen Wercken ist absonderlich des umb die höhere Geometrie hochverdienten Jesuitens *Gregorii a S. Vincentio* Opus Geometricum de quadratura Circuli & Sectionibus Coni zu recommendiren. Unter kleinen Compendiis dienen Anfängern die Elementa Sectionum Conicarum, welche *Jacobus Milnes* aus des *de la Hire* grossem Wercke de Sectionibus Conicis gezogen. Wer die Algebram verstehet, vor den ist des Marquis de *l'Hospital* Traité analytique des Sections Coniques ein feines Werck. In meinen Elem. Analyf. finitor. c. 6. habe ich gewiesen, wie man die Eigenschafften der Kegelschnitte durch algebraische Rechnungen finden kan.

Sectiones angulares, die Winckel-Schnitte,

Werden in der Geometrie genennet, wodurch ein Winckel in eine gewisse Zahl gleicher Theile getheilet wird. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Arcus*.

Sectiones conicæ oppositæ, einander entgegen gesetzte Kegelschnitte,

Werden die beyden Hyperbeln genennet, welche durch einen Schnitt in zwey einander entgegen gesetzten Kegeln entstehen. Es sey ein Kegel ABC: Wenn nun einanderer HAD, dessen Seiten



HA und DA eben den Winckel machen, den die Seiten BA und CA einschliessen, dergestalt darauf gesetzet wird, daß seine Seiten mit der Seiten des unteren in geraden Linien fortgehen, so heissen HAD und BAC *Coni oppositi* oder ein ander der entgegen gesetzte Kegel. Werden nun durch eine Fläche beyde zugleich geschnitten, so heissen die Schnitte feg und FEG, welche Hyperbeln sind, *Sectiones conicæ oppositæ*.

Sectio fluminis, der Durchschnitt des Flusses,

Wird genennet die Fläche, welche heraus kommet, wenn man einen Fluß mit einer Fläche durchschneidet, die auf seine obere Fläche perpendicular ist.

Sectio subcontraria,

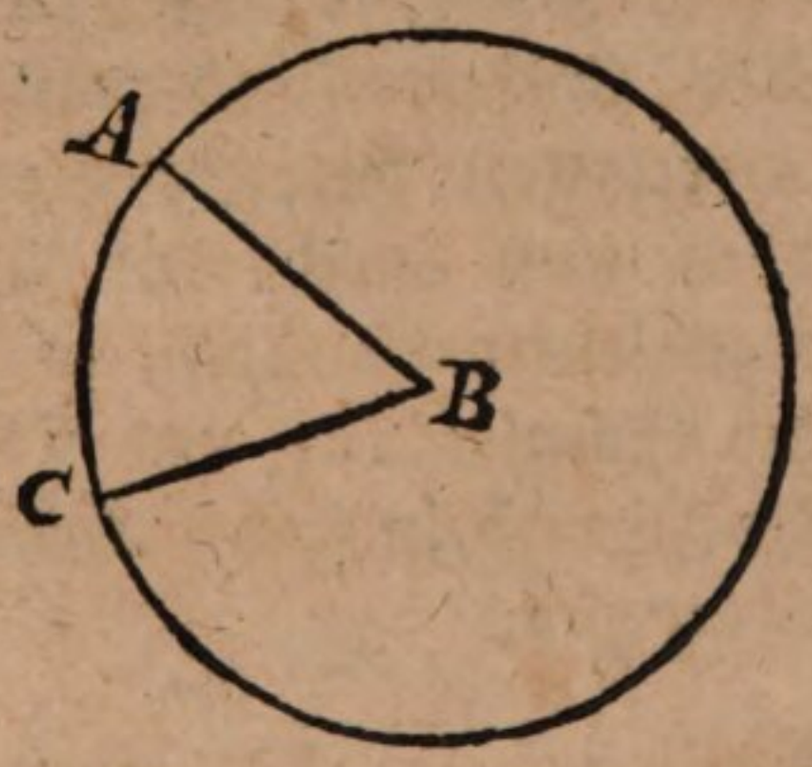
Wird genennet, wenn ein ungleichseitiger Kegel dergestalt geschnitten wird, daß der Diameter des Schnittes mit seiner Axe einen rechten Winckel machet. Es ist aber dieser Schnitt ein Circul.

Sectio vernalis, der Frühlings-Schnitt,

Ist der eine Punct der Ecliptick, wo sie von dem Æquatore durchschnitten wird, den die Sonne erreichet, wenn es bey uns Frühling wird. Er heisset sonst der Anfang des Widders.

Sector circuli, der Ausschnitt eines Circuls,

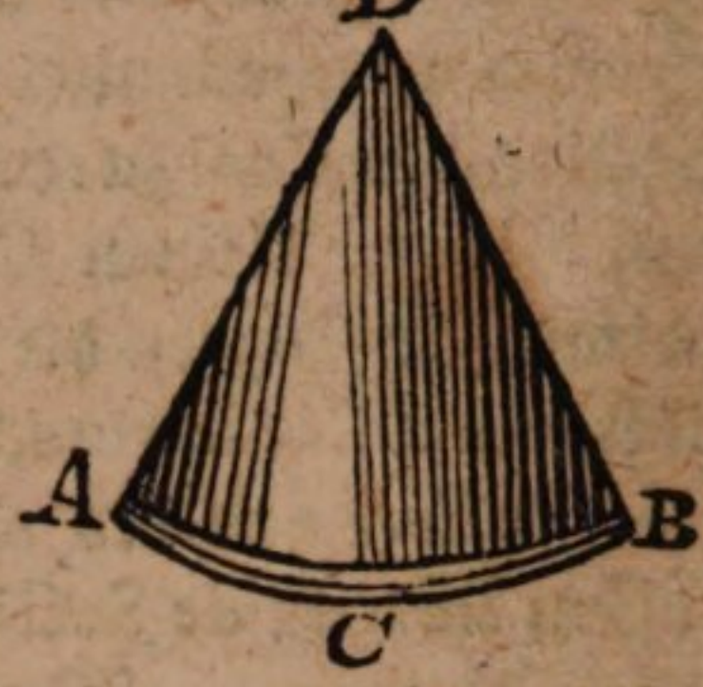
Ist ein Theil des Circuls, der in zwey Radios und einen Bogen eingeschlossen, als A C B. Wie man



seinen Inhalt ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Geom. §. 412. Uberhaupt wird Sector genennet ein Theil einer Figur, die zu ihrem Grunde einen Theil des Umbfanges hat und zu den Seiten in Linien sich endiget, die aus dem Mittel-Punct der Figur gezogen sind.

Sector sphæræ, ein Ausschnitt aus einer Kugel,

Ist ein Stücke der Kugel, welches aus einem Kugelschnitte A C B



und einem Kegel A D B bestehet, dessen Spitze D in dem Mittel-Punct der Kugel ist.

Secundum, eine Secunde,

Ist der Sechzigste Theil von einer Minute, sowohl einer Stunde als eines Grades.

Seculum, ein Jahrhundert,

Ist eine Zeit von hundert Jahren

Securicula, ein Schwalben-Schwantz,

Wird in der Zimmer-Kunst genennet, wenn ein Holtz an dem Ende, wo es mit einem anderen verbunden wird, die Figur eines Trapezii mit Parallel-Grundlinien bekommet. Es dienet zur Festigkeit der Verbindungen.

Seder, Scheder oder Schedir,

Ist ein Stern von der dritten Grösse

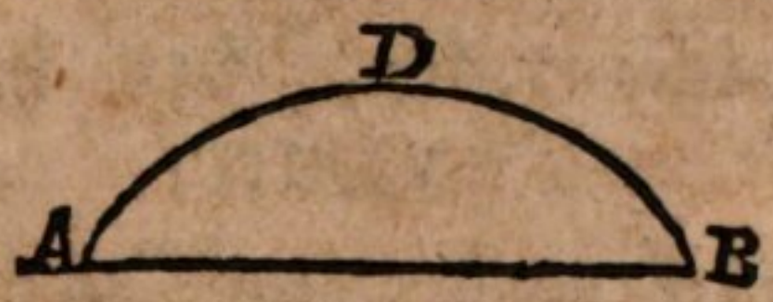
Grösse auf der Brust der *Cassiopeæ* Seine Länge war nach Heveln in Prodromo Astron. f. 279 A. 1700 im 3° 37′ 28″ ♉; die Breite ist 46° 37′ 28″ gegen Norden.

Die Seele, im Frantzösischen l'Ame,

Heisset in der Artillerie die Höhle des groben Geschützes, sonderlich der Stücke, darein die Kugeln geladen werden.

Segmentum circuli, ein Abschnitt des Circuls,

Ist ein Stücke des Circuls, welches in einen Bogen A D B und eine gerade Linie A B eingeschlossen



ist. Wie man seinen Inhalt findet, habe ich in meinen Element. Geom. §. 413 & seqq. gewiesen. Wie man es durch die neuere Analysin des Herrn von Leibnitz quadriret, zeige ich in meinen Elem. Analys. infin. §. 110. Uberhaupt heisset *segmentum plani* oder ein Abschnitt einer ebenen Figur ein Theil der ebenen Figur, der durch eine gerade Linie abgeschnitten wird, die von einem Puncte des Umbfanges bis zu einem anderen gezogen wird.

Segmentum sphæræ, ein Abschnitt von einer Kugel,

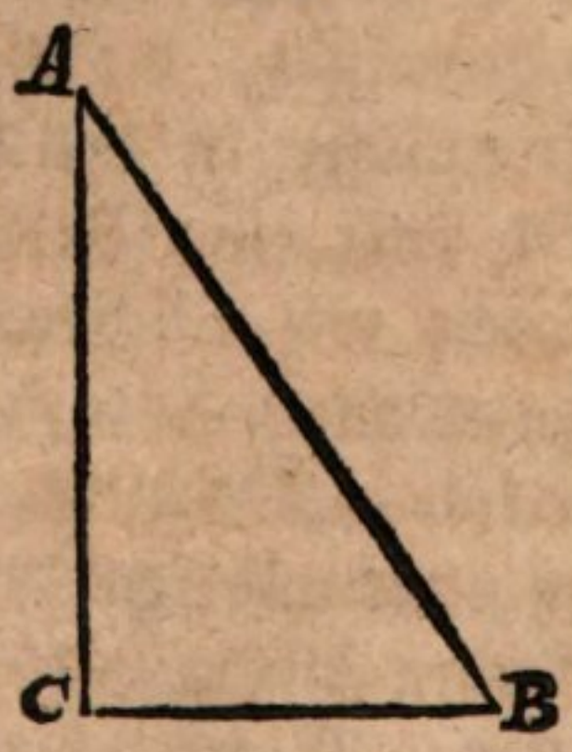
Ist ein Stück von einer Kugel, welches durch eine ebene Fläche abgeschnitten wird, die nicht durch den Mittel-Punct gehet. Woraus zugleich abzunehmen, was man überhaupt *segmentum solidi*, oder einen Abschnitt von einem Cörper nennet. Wie der Abschnitt einer Kugel gefunden wird, zeige ich in meinen Elem. Analys. infinit. §. 146.

Der Seiger,

Heisset in Bergwercken eine Linie, die auf den Horizont perpendicular fället. Dergleichen ist ein Bleywurff, denn die Directions-Linie der schweeren Cörper fället auf die Horizontal-Linie perpendicular.

Die Seigerteuffe,

Heisset im Marckscheiden die Höhe in einem recht wincklichten Triangel, das ist diejenige von den Seiten, die den rechten Winckel



einschliessen, welche auf den Horis-

zont perpendicalar fället. Wenn man nun die Hypotenuse A B vor den sinum totum annimmet; so ist die Seigerteuffe A C der Sinus rectus des Winckels B. Daher pfleget man auch den Sinum rectum des Winckels B im Marckscheiden die Seigerteuffe zu nennen.

Selenitæ, die Seleniten,

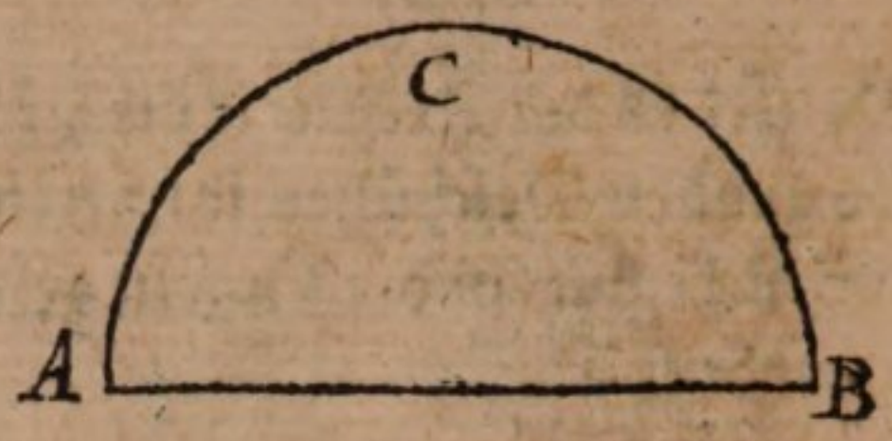
Sind die Inwohner des Monds. Es hat sie unter den alten *Xenophanes* erkandt, wie *Cicero* lib. 4 quæst. Academ. berichtet. Nicht weniger haben die Pythagoräer bey dem *Plutarcho* lib. 2 de Placit. Philos. c. 30 und in neueren Zeiten *Nicolaus Cusanus* lib. 2 c. 11 de docta ignorantia, Kepler in Astronomia Optica p. 250 und viel andere sie ersehen. Und ich habe in meinen Elem. Astron. §. 458 gezeiget, daß es nicht allein der Vernunfft, sondern auch den Glauben gemäß sey, daß Leute im Monden wohnen.

Selenographia, die Monds-Beschreibung,

Ist eine Beschreibung der Berge und Gewässer, die man durch gute Ferngläser in den Monden entdecket, oder eine Beschreibung des Monds, wie er sich im Ab- und Zu-nehmen durch gute Ferngläser præsentiret. Dergleichen haben wir dem unermüdetem Fleisse des vortreflichen Astronomi *Jo. Hevelii* zu dancken. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Luna*.

Semicirculus, ein halber Circul,

Ist ein Abschnitt eines Circuls, der sich zu ihm wie 1 zu 2 verhält, oder der zu seiner Grund-Linie den



Diameter des Circuls A B hat. Man nennet auch so ein Instrument, welches aus einem halben Circul bestehet und auf dem Felde die Winckel zumessen gebrauchet wird.

Semidiameter, der halbe Diameter,

Ist die Helffte eines Diametri, so im Circul *Radius* genennet wird, davon unter dem Worte *Radius circuli* geredet worden.

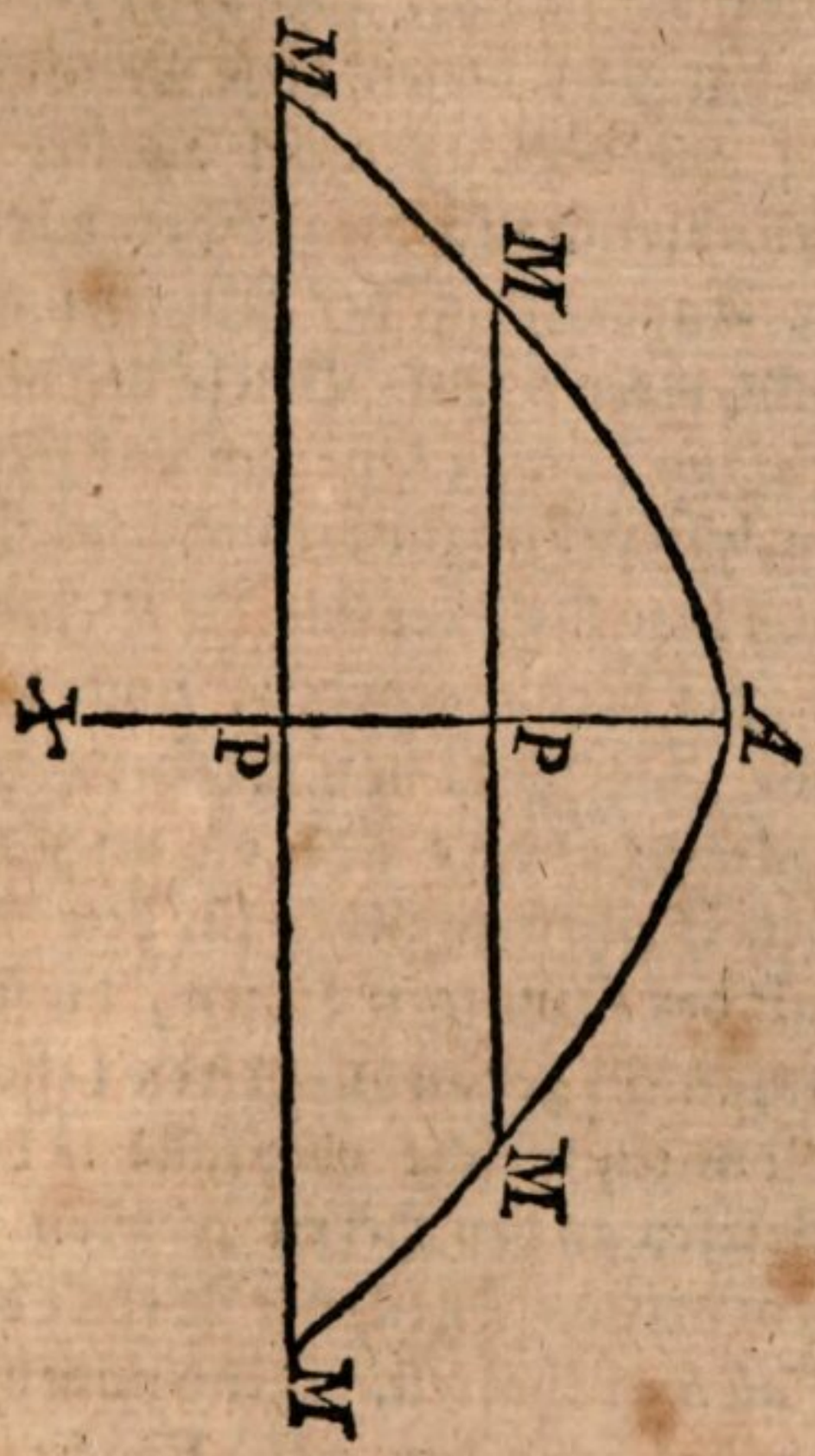
Semidiameter sphæræ, der halbe Diameter einer Kugel,

Ist einerley mit derjenigen Linie, die *Radius sphæræ* genennet wird, und unter diesem Worte beschrieben worden.

Semiordinata, eine Semiordinate,

Ist die Helffte einer geraden Linie, die innerhalb einer krummen gezogen, und von dem Diametro in

in zwey gleiche Theile getheilet wird. Die Linien M M, welche mit einander parallel sind, werden



von dem Diametro oder hier gar von der Axe A X in zwey gleiche Theile getheilet: also sind die Linien P M die Semiordinaten. Die Semiordinaten stehen allezeit auf der Axe perpendicular.

Semiparabolæ, halbe Parabeln,

Sind eine Art der krummen Linien, die in etwas eine Aehnlichkeit mit den Parabeln von höheren Geschlechte haben: Wovon unter dem Worte *Parabolæ superiorum generum* ein mehreres zu finden.

Semita, die Bahn,

Heisset in der Mechanick die Linie, welche die schweeren Cörper beschreiben, wenn sie in der Lufft oder einem leeren Raume entweder Horizontal, oder schief gegen den Horizont geworffen werden. Was dieses vor eine Linie sey, hat *Galilæus* in seinen Dialogis de motu entdecket, und ich habe es in meinen Elem. Mechan. §. 334. 336 erwiesen. Es ist nemlich eine von den Kegelschnitten, so man *Parabolam* nennet.

Septemper, der Herbst-Monat,

Ist der neundte Monath im Julianischen Jahre, ingleichen im Gregorianischen und verbesserten Julianischen, welches wir ietzund gebrauchen, der aus 30 Tagen bestehet. Es fället in den beyden letzteren der Anfang des Herbstes gemeiniglich den 21 Tag des Septembris ein.

Septem triones,

Sind die sieben hellen Sterne von der anderen Grösse in dem grossen Bären, welche einen Wagen mit einer Deichsel am deutlichsten vorstellen. Daher auch Harsdörffer den Wagen daraus machet, darauf Elias in Himmel gefahren. Es wird der gantze grosse Bär deswegen der Heerswagen genennet.

Septentrio, Mitternacht,

Ist die Gegend, wo der Nord-Pol zufinden, oder auch der Punct des Horizonts, wo er von dem halben Mittags-Circul durchschnitten wird, darein die Sonne zu Mitternacht kommet.

Septimana, die Woche,

Ist eine Zeit, die aus sieben Tagen bestehet, davon unter dem Worte hebdomas ein mehreres zufinden.

Series infinita, eine unendliche Reihe,

Ist eine Reihe unendlicher Zahlen, die nach einer gewissen Ordnung immer fortgehen, so daß man sie dadurch deutlich begreiffen und von allen anderen Reihen Zahlen unterscheiden kan; Wenn man also einige Glieder von dieser Reihe gefunden, so kan man von den übrigen sogleich soviele hinzusetzen, als einem beliebet. Dergleichen Reihe ist $\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}+\frac{1}{3.4}+\frac{1}{4.5}+\frac{1}{5.6}$ u. s. w. unendlich fort. *Nicolaus Mercator*, ein Hollsteiner, der sich aber in Engelland aufgehalten, hat in seiner Logarithmotechnia A. 1668 zu erst gewiesen, wie man die krummen Linien durch unendliche Reihen quadriren sol, wenn sie sich sonst nicht wollen quadriren lassen. Denn unerachtet er nur ein Exempel in der Hyperbel gegeben, auch nach diesem weiter nichts hinzugesetzet; so ist doch die allgemeine Methode darinnen enthalten. Er hat aber in seinem Exempel die unendliche Reihe durch eine Art der Division gesucht. Der Herr *Newton* hat nach diesem diese Methode auf mehrere Exempel appliciret und absonderlich die Reihen durch die Ausziehung der Wurtzel gesucht, wovon seine Briefe bey dem *Wallisio* Tom. 3 Operum und seine Analysis per quantitatum series, fluxiones ac Differentias, die *W. Jones* A. 1711 herausgegeben, nachzulesen. Der Herr von Leibnitz hat noch eine andere Art die unendlichen Reihen zufinden für den Inhalt der krummen Linien, die sich sonst nicht genau quadriren lassen, ersonnen, welche ebenfalls in den Briefen an den Herrn *Newton* in dem dritten Theile der Wercke des *Wallisii* enthalten. Und nach diesem hat er in den Actis Erudit. A. 1702 p. 210 & seqq und A. 1703 p. 19 & seqq. die gantze Sache aus einem viel tieferen Grunde hergeholet und gar sehr erweitert. Solchergestalt hat *Mercator* den Anfang gemacht, *Newton* und Leibnitz haben bald die neue Methode erweitert, endlich hat der letztere sie fast zu den Gipffel ihrer Vollkommenheit gebracht. Es sind zwar heute zu Tage einige Engelländer und absonderlich Johann Keill, Professor Astronomiæ Savilianæ zu Oxfurt, welche dem *Mercatori* die Erfindung streitig machen, und sie dem Herrn *Newton* zueignen; aber gantz ohne Grund. *Keill* giebet in den Transactionibus

actionibus Anglicanis N. 342 p. 174 vor, *Mercator* habe weiter nichts gethan, als daß er die unendliche Reihe, wodurch *Brounker* in den Transactionib. Anglicanis A. 1668 Mens. Apr. die Hyperbel quadriret, durch die von *Wallisio* vorher publicirte Art der Division demonstriret: allein man kan leicht zeigen, daß er wieder alle Wahrheit redet. Und umb seinen Betrug zu verbergen, hat er auch das Jahr verschwiegen, da *Mercator* seine Logarithmotechniam herausgegeben. In den Transactionibus Anglicanis die A. 1668 im Martio herauskommen, wird, da *Jacobi Gregorii* vera circuli & hyperbolæ quadratura recensiret wird, gedacht, es sey *Mercatoris* Logarithmotechnia unter der Presse und zwar mit solchen Worten, daraus man schliessen kan, daß er das Buch schon eine gute Zeit vorher müsse geschrieben und anderen gezeiget haben. Nach diesem wird im Monath April *Brounkers* quadratura hyperbolæ zwar per seriem infinitam publiciret, aber die doch nicht auf die Art erwiesen wird, deren sich *Mercator* bedienet. Da nun *Mercator* sein Buch eher drucken lassen, ehe *Brounker* seine seriem gegeben; so kan man nicht mit Wahrheit sagen, daß *Mercator* seine nicht vor sich gefunden, sondern nur des *Brounkers* demonstriret. *Keills* Beweis ist auch sehr schlecht, indem er keinen anderen hat, als daß man die Reihe des *Brounkers* in die andere des *Mercatoris* gar leicht verwandeln kan. So ist auch der Wahrheit nicht gemäß, daß *Wallisius* die Manier unendliche Reihen durch die Division zufinden schon A. 1657 in seiner Arithmetica c. 33. prop 68 gegeben: Denn daselbst erweiset er nur durch die Buchstaben-Rechenkunst, daß, wenn der Unterscheid der beyden äussersten Glieder in einer Geometrischen Progreßion durch den umb eines verminderten Exponenten dividiret wird, der Quotient die Summe aller Glieder ausser dem gröSten sey. Ja *Wallisius* dem sowohl *Brounkers* Erfindung, als was er geschrieben, bekand war, schreibet, wie in den Transact. Anglic. A. 1668 Mens. Aug. zufinden, an den *Brounker*: Mercatoris Logarithmotechnia mihi ita placuit, ut non prius dimiserim, quam perlegissem totam. - - quæ subjungitur quadratura hyperbolæ, elegans admodum est atque ingeniosa. Daß *Newton* den methodum serierum eher als *Mercator* gehabt, wil man aus Briefen erweisen, die erst geschrieben worden, nachdem *Mercatoris* Buch schon eine gute Zeit heraus war. Und da *Newton* bey dem *Wallisio* Tom. 3 Operum f. 634 selbst gestehet, er habe anfangs die unendlichen Reihen durch gantz andere Umbwege gesucht und nicht gewust, daß man sie durch die Division und Ausziehung der Wurtzeln viel leichter haben könne, so scheinet es mehr als zu glaublich, daß *Newton* sich des Lichtes bedienet, welches

ches ihm *Mercator* gegeben. In meinen Elem. Analyſ. infin. ſect. 2. c. 2. 3 6 & ſect. 3 findet man die *methodos ſerierum infinitarum* zum Begriff der Anfänger vorgetragen.

Serpens Ophiuchi, die Schlange des Schlangen-Mannes,

Iſt ein Geſtirne in dem ſüdiſchen Theile des Himmels, welches mit dem Schlangen-Manne gar füglich verknüpffet wird. Denn er hält die Schlange, ſo zwiſchen ſeinen Beinen weggehet, mit beyden Händen. Dieſes Geſtirne wird auch *Coluber*, *Anguis*, *Anguilla* genennet. Hatsdörffer machet daraus die Schlange, von welcher die Eva verführet worden: Weigel das Rad in dem Mayntziſchen Wappen. Was die Poeten von dieſer Schlange gedichtet, findet man unter dem Worte *Ophiuchus*. Bayer in Uranom. Fig. O und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. P ſtellen es im Kupffer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in Hevels Prodromo Aſtron. f. 302.

Serpentin,

Iſt ein altes Stücke, ſo 24 Pfund ſchoß und 13 Schuhe lang war.

Ein Serpentinel Schmiergel oder Schlänglein,

Iſt ein kleines Stücke, ſo nur 19 Loth ſchieſſet und 40 Caliber lang iſt. Die Beſchreibung findet man in Mierhs Geſchützbeſchreibung c. 48. f. 92. Es handelt auch davon Brand in der heutigen Büchſenmeiſterey c. 15. p. 191 & ſeqq.

Der Setzer, oder Setz-Kolben, im Frantzöſiſchen Refouloir,

Iſt das Inſtrument, damit die Ladung eines Stückes zuſammen geſtoſſen wird. Man nennet ihn auch den Stampffer. Seine Beſchaffenheit erkläret Buchner Artiller. part. 1. f. 31. und ich beſchreibe ſie in meinen Element. Pyrotechniæ §. 121.

Sexagena,

Heiſſet in der Aſtronomie ein Circul-Bogen, der 60 Grad hat; ingleichen eine Zeit, die 60 Stunden hat.

Sextans, ein Sextant,

Iſt ein aſtronomiſches Inſtrument, ſo aus dem ſechſten Theile eines Circuls beſtehet. Es wird die Weite der Sterne zu meſſen gebraucht, und deswegen dem Quadranten beygeſetzet, weil man es aus einem gröſſeren Circul machen, und daher bequemer theilen kan. Hevel beſchreibet es ausführlich Machinæ Cœleſtis lib. 1. c. 3. f. 102 & c. 4. f. 108. *Tycho de Brahe* hat dieſes Inſtrument zuerſt eingeführet.

Sextans Uraniæ, der Himmels-Sextant,

Iſt

Ist ein Gestirne zwischen dem grossen Löwen und der Wasser-Schlange, welches Hevel in seinem Firmamento Sobiescіano Fig. V v zu erst eingeführet. Die darinnen befindlichen Sterne bringet er nach ihrer Länge und Breite im Prodromo Astron. f. 302 in Ordnung.

Sidera Urbanoctaviana,

Sind fünff erdichtete Trabanten des Jupiters, welche *Antonius Maria Schyrlæus de Rheita*, ein Capucíner in Cölln, A. 1642. d. 29. Dec. wil gesehen haben, und denen er dem Pabst *Urbano VIII.* zu Ehren diesen Nahmen gegeben. Es hat aber *Gassendus* gewiesen, daß er Fixsterne vor neue Planeten angesehen: wovon man in *Riccioli* Almag. lib. 7 sect. 1. c. 3. f. 489 und in meinen Elem. Astron §. 487 ein mehreres findet.

Sigillum hermeticum, das Hermetische Siegel,

Wird genennet wenn ein Glaß an der Eröffnung zugeschmoltzen ist. Daher heisset *hermetice sigillіren* so viel als die Eröffnung eines Glases zu schmeltzen.

Signa aërea, Lufftige Zeichen,

Heissen bey den Sterndeutern die Zwillinge, die Wage und der Wasser-Mann.

Signa æstiva, die Sommer-Zeichen.

Sind die drey himmelische Zeichen, in welchen die Sonne den Sommer über sich verweilet; bey uns, die wir in dem nordischen Theile der Welt wohnen, sind es der Krebs, der Löwe und die Jungfrau; hingegen in dem südlichen Theile der Welt der Steinbock, der Wassermann und die Fische.

Signa algebraica, algebraische Zeichen,

Werden genennet, die man in der Algebra hauptsächlich, nächst diesem aber auch der Kürtze und Deutlichkeit halber in anderen mathematischen Disciplinen brauchet. Es sind aber folgende:

Signum additionis	Das Zeichen der Addition	+	
Signum æqualitatis	Das Zeichen der Gleichheit	=	∝
Signum divisionis	Das Zeichen der Division	:	•
Signum differentialium	Das Zeichē der Differential-Grössen	*d*	
Signum majoritatis	Das Zeichen des grösseren	7	
Signum minoritatis	Das Zeichen des kleineren	*L*	
Signum multiplicationis	Das Zeichen der Multiplication	·	x
Signum Proportionis	Das Zeichen der Proportion	:::	∴
Signum radicale	Das Wurtzel-Zeichen	*r*	
Signum similitudinis	Das Zeichen der Aehnlichkeit	∽	
Signum subtractionis	Das Zeichen der Subtraction	—	
Signum summationis	Das Zeichen der Summation	*f*	

Nemlich wenn a zu b addiret wird, schreibet man a + b; wenn a und b einander gleich sind a = b oder a ∝ b; wenn a durch b dividiret wird, a:b; die Differential-Grössen von a und b, da und db; wenn a grösser als b, a ⊿ b; wenn a kleiner als b, a ∠ b; wenn a durch b multipliciret wird, a · b oder a x b; wenn a, b, c und d proportional sind, a : b = c : d, oder a · b :: c · d; wenn man die Wurtzel aus b haben will, √ b; wenn man die Cubic-Wurtzel aus a verlanget, ∛ a, u.s.w. wenn a und b einander ähnlich sind a ∾ b; wenn b von a subtrahiret wird, b — a; wenn man die Summe aller a verlanget, Σa. Hier kan man noch mercken, daß wenn das Zeichen der Division, oder auch das Wurtzel-Zeichen sich auf viele Grössen zugleich erstrecket, man diese in eine parenthesin einschliesset. Z. E. Wenn a durch b + c dividiret wird; schreibet man a : (b + c): wenn a + b durch c + d dividiret wird (a + b) : (c + d). Lässet man die zwey Puncte weg und schreibet a (b + c), ingleichen (a + b)(c + d); so zeiget dieses an, daß a durch b + c und a + b durch c + d multipliciret sind. Gleicher gestalt wenn aus a + b die Wurtzel auszuziehen, deutet man solches durch √(a + b) an. Insgemein brauchet man an statt der parentheseos eine Linie, und schreibet Z. E. $\overline{a : b + c}$, $\overline{a + b : c + d}$, $\overline{a \times b + c}$, $\overline{a + b \times c + d}$, $\sqrt{\overline{a + b}}$. Die erste Art ist bequemer, sonderlich im Drucken wie es der Augenschein selbst hier giebet. Unerachtet aber diese Zeichen in der Algebra gebraucht werden; so folget doch nicht, daß man algebraisch demonstrire, wenn man in der Demonstration die Zeichen brauchet, sonst aber alles lässet, als wenn sie mit Worten solten geschrieben werden. Denn man darff nur die Demonstration herlesen, und also an stat der Zeichen die gehörigen Wörter setzen; so wird man bald sehen, daß nichts geändert worden. Nemlich nicht die Art zuschreiben, sondern zu raisoniren macht eine Demonstration algebraisch: Denn der Unterscheid der Demonstrationen muß, wie aller übrigen Dinge, nicht ausser ihnen, sondern in ihnen gesucht werden. Daß es aber zur Deutlichkeit dienet, wenn man alle Sätze, die in einer Demonstration vorkommen, durch diese Zeichen ausdrucket und in besondere Zeilen setzet, auch die aus anderen geschlossen werden durch einem Strich von denen unterscheidet, daraus sie geschlossen werden, lehret nicht allein die Erfahrung, sondern es lässet sich auch die Ursache sagen, warumb es geschiehet. Nemlich die Symbolische Erkäntnis wird zum Anschauen gebracht, nicht anders, als wenn die Sachen selbst gegenwärtig wären und in die Augen fielen. Hierdurch gebe ich denen viel nachzudencken, welche den Unterscheid zwischen der symbolischen und anschauenden, ingleichen zwischen der undeut-

undeutlichen und deutlichen Erkäntnis inne haben, den ich an einem anderen Orte erkläret habe.

Signa aquea, wässeriche Zeichen,

Werden von den Sterndeutern der Krebs, der Scorpion und die Fische genennet.

Signa ascendentia, aufsteigende Zeichen,

Sind die himmelische Zeichen, in welchen die Sonne gegen unseren Pol weiter herauf steiget, und also des Mittags dem Zenith näher kommet. Bey uns in dem Nordischen Theile der Welt sind es der Steinbock, der Wassermann, die Fische, der Widder, der Stier und die Zwillinge; hingegen in dem südlichen Theile sind es die sechs übrigen. Sie dienen dazu, daß man die Zeit bestimmen kan, wenn der Tag zunimmet.

Signa australia, meridionalia, die Südischen Zeichen,

Sind die sechs himmelische Zeichen in dem südlichen Theile der Welt-Kugel, nemlich die Wage, der Scorpion, der Schütze, der Steinbock, der Wassermann, die Fische.

Signa autumnalia, die Herbst-Zeichen,

Sind die himmelische Zeichen, in welchen die Sonne den Herbst machet. Bey uns in dem Nordischen Theile der Welt sind es die Wage, der Scorpion und der Schütze: hingegen in dem südlichen der Widder, der Stier und die Zwillinge. In der hitzigen Zone verhält sichs anders, wie ich in meinen Elem. Geom. c. 3 erwiesen.

Signa bicorporea, zweyleibige Zeichen,

Werden in der Astronomie diejenigen himmelische Zeichen genennet, die ihren Nahmen von einem Gestirne bekommen, daß aus zwey Cörpern zusammen gesetzet worden. Es sind aber diese Zeichen die Zwillinge, die Fische, die Jungfrau und der Schütze. Den die ersten beyde sind doppelt, die Jungfrau hält eine Aehre in der Hand, und der Schütze ist halb Mensch und halb Pferd.

Signa borealia, die Nordischen Zeichen,

Sind die sechs himmelische Zeichen in dem Nordischen Theile der Welt-Kugel. nemlich der Widder, der Stier, die Zwillinge, der Krebs, der Löwe und die Jungfrau.

Signa brumalia, hiemalia, die Winter-Zeichen,

Sind die drey himmelische Zeichen, in welchen die Sonne den Winter machet, und also bey uns der Steinbock der Wassermann und die Fische; hingegen an dem südischen Theile der Welt der Krebs, der Löwe und die Jungfrau.

Signa calida, die warme Zeichen,

Werden von den Sterndeutern der Widder, der Löwe und der Schütze genennet.

Signa cardinalia, die Haupt-Zeichen,

Sind die vier himmelische Zeichen, in welchen die Haupt-Puncte der Ecliptick zufinden, nemlich der Widder, der Krebs, die Wage und der Steinbock.

Signa carnosa, fleischige Zeichen,

Nennen die Sterndeuter die Jungfrau, die Wage und den Wassermann, weil sie ihrer Einbildung nach Pflantzen und Thiere fleischig machen.

Signa cœlestia, die himmelische Zeichen,

Sind eigentlich die 12 Bogen, darein die Ecliptick getheilet wird. Man nennet sie auch *Dodecatemoria*. Unterweilen bekommen diesen Nahmen die Gestirne, davon die himmelischen Zeichen Widder, Stier, Zwilling, Krebs, Löwe, Jungfrau, Wage, Scorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann, Fische genennet werden: wovon unter dem Worte *Ecliptica* geredet worden.

Signa colerica, Cholerische Zeichen,

Werden von den Sterndeutern der Widder, der Löwe und der Schütze genennet.

Signa communia, die gemeine Zeichen,

Sind die vier himmelische Zeichen, mit welchen sich die vier Quadranten der Ecliptick oder auch die vier Jahrs-Zeiten endigen, nemlich die Zwillinge, die Jungfrau, der Schütze und die Fische.

Signa debilia, schwache Zeichen,

Nennen die Sterndeuter die ersten 15 Grad der Zwillinge, des Scorpions und des Schützens, weil sie durch ihren Einfluß die Cörper schwach machen sollen.

Signa deformia, heßliche oder ungestalte Zeichen,

Nennet man den Stier, den Krebs und den Steinbock.

Signa descendentia, die niedersteigende Zeichen,

Sind die himmelische Zeichen, in welchen die Sonne sich immer weiter von unserem Pol entfernet, und also des Mittags immermehr und mehr von dem Zenith zurücke weichet. Bey uns in dem Nordischen Theile der Welt sind es der Krebs, der Löwe, die Jungfrau, die Wage, der Scorpion, der Schütze; in dem südischen aber die sechs übrigen.

Signa diurna, Tage-Zeichen,

Heissen bey den Sterndeutern der Widder, die Zwillinge, der Löwe, die Wage, der Schütze, der Wassermann, weil sie des Tages einen Einfluß für den übrigen haben.

Signa fixa sive media, die mittleren Zeichen,

Sind die vier himmelische Zeichen, welche auf die Haupt-Zeichen folgen, nemlich der Stier, der Löwe, der Scorpion und der Wassermann.

Signa fœcunda, die fruchtbahren Zeichen,

Werden von den Sterndeutern der Krebs, der Scorpion und die Fische genennet.

Signa fœminina, weibliche Zeichen,

Heissen der Stier, der Krebs, die Jungfrau, der Scorpion, der Steinbock, die Fische.

Signa frigida, kalte Zeichen,

Werden von den Sterndeutern der Krebs, der Scorpion und die Fische genennet.

Signa eloquentia, beredte Zeichen,

Heissen die Zwillinge, die Jungfrau, der Wassermann, die Wage und die 15 ersten Grade des Schützens.

Signa humana, menschliche Zeichen,

Heissen die Zwillinge, die Jungfrau, die Wage, der Wassermann und die ersten 15 Grade des Schützens.

Signa humida, feuchte Zeichen,

Sind nach den Sterndeutern die Zwillinge, die Wage und der Wassermann.

Signa ignea, feurige Zeichen,

Sind der Widder, der Löwe und der Schütze.

Signa immobilia, unbewegliche Zeichen,

Nennen die Sterndeuter den Stier, den Löwen, den Scorpion und den Wassermann.

Signa imperantia, herrschende Zeichen,

Heissen bey den Sterndeutern die sechs nordische Zeichen, nemlich der Widder, der Stier, die Zwillinge, der Krebs, die Jungfrau und die Wage.

Signa infirmitatis, die Zeichen der Kranckheiten,

Heissen der Stier, der Löwe, der Scorpion, der Steinbock, der Wasser-

Wassermann, weil sie den Leib des Menschen schwächen sollen.

Signa luxuriosa, verschwenderische Zeichen,

Heissen der Wider, der Stier, der Löwe, die Jungfrau.

Signa masculina, männliche Zeichen,

Sind der Widder, die Zwillinge, der Löwe, die Wage, der Schütze, der Wassermann.

Signa macilenta, magere Zeichen,

Sind die letzten 15 Grade des Widders, der Stier, und der Löwe, weil sie nach den Sterndeutern die Cörper mager machen.

Signa mediocris pulchritudinis, mittelmäßig schöne Zeichen,

Werden genennet der Scorpion, der Wassermann und die Fische.

Signa melancholica, melancholische Zeichen,

Heissen der Stier, die Jungfrau und der Steinbock.

Signa musica, Musicalische Zeichen,

Nennen die Sterndeuter den Stier, die Zwillinge, die Wage und den Schützen, weil sie eine Neigung zur Music geben sollen.

Signa muta, stumme Zeichen,

Nennen die Sterndeuter den Krebs, den Scorpion und die Fische, weil sie die Fertigkeit der Zunge hindern sollen.

Signa nocturna, nächtliche Zeichen,

Heissen diejenigen, welche nach den Sterndeutern des Nachts einen Vorzug im Einfluß nach den anderen haben. Es werden aber davor gehalten der Stier der Krebs, die Jungfrau, der Scorpion, der Steinbock, die Fische.

Signa obedientia, die unterthänigen Zeichen,

Sind nach den Sterndeutern die sechs südische Zeichen, nemlich die Wage, der Scorpion, der Schütze, der Steinbock, der Wassermann, die Fische.

Signa paucorum liberorum, Zeichen weniger Kinder,

Sind nach den Sterndeutern der Stier, die Wage, der Schütze, der Steinbock und der Wassermann.

Signa philosophica, die Philosophische Zeichen,

Nennen die Sterndeuter den Steinbock und Wassermann, weil sie durch ihren Einfluß den Menschen

schen zur Weltweisheit geschickt machen sollen.

Signa phlegmatica, phlegmatische Zeichen,

Heissen der Krebs, der Scorpion und die Fische.

Signa pingvia seu obesa, fette Zeichen,

Werden die ersten 15 Grade des Widders, des Stiers und des Löwens genennet, weil sie durch ihren Einfluß die Cörper fett machen sollen.

Signa pulchra, schöne Zeichen,

Heissen die Zwillinge, die Jungfrau und die Wage.

Signa robusta, starcke Zeichen,

Nennen die Sterndeuter die letzten 15 Grade der Zwillinge, des Scorpions und des Schützens, weil sie durch ihren Einfluß die Cörper der Menschen starck machen sollen.

Signa rationalia, vernünfftige Zeichen,

Werden die Zwillinge, die Jungfrau, der Wassermann, die Wage und die ersten 15 Grade des Schützens genennet.

Signa sanguinea, sanguinische Zeichen,

Heissen die Zwillinge, die Wage und der Wassermann.

Signa sicca, trockene Zeichen,

Nennet man den Stier, die Jungfrau und den Steinbock.

Signa sterilia, unfruchtbahre Zeichen,

Heissen der Widder, der Stier, der Löwe, die Jungfrau.

Signa terrestria, irrdische Zeichen,

Nennen die Sterndeuter den Stier, die Jungfrau und den Steinbock.

Signa vernalia, die Frühlings-Zeichen,

Sind die drey himmelische Zeichen, in welchen die Sonne dem Frühling über sich verweilet. Bey uns, die wir in dem nordischen Theile der Welt wohnen, sind die Frühlings-Zeichen der Widder, der Stier und die Zwillinge. Hingegen in dem südlichen Theile der Welt sind es die Wage, der Scorpion und der Schütze.

Signa vitiosa, lasterhaffte Zeichen,

Heissen die Sterndeuter den Widder, den Krebs den Steinbock.

Signa vocem bonam habentia, Zeichen von einer guten Stimme,

Werden genennet die Zwillinge,

ge, die Jungfrau, der Wassermann, die Wage und die ersten 15 Grade des Schützens.

Signa vocem mediocrem habntia, Zeichen von einer mittelmäßigen Stimme,

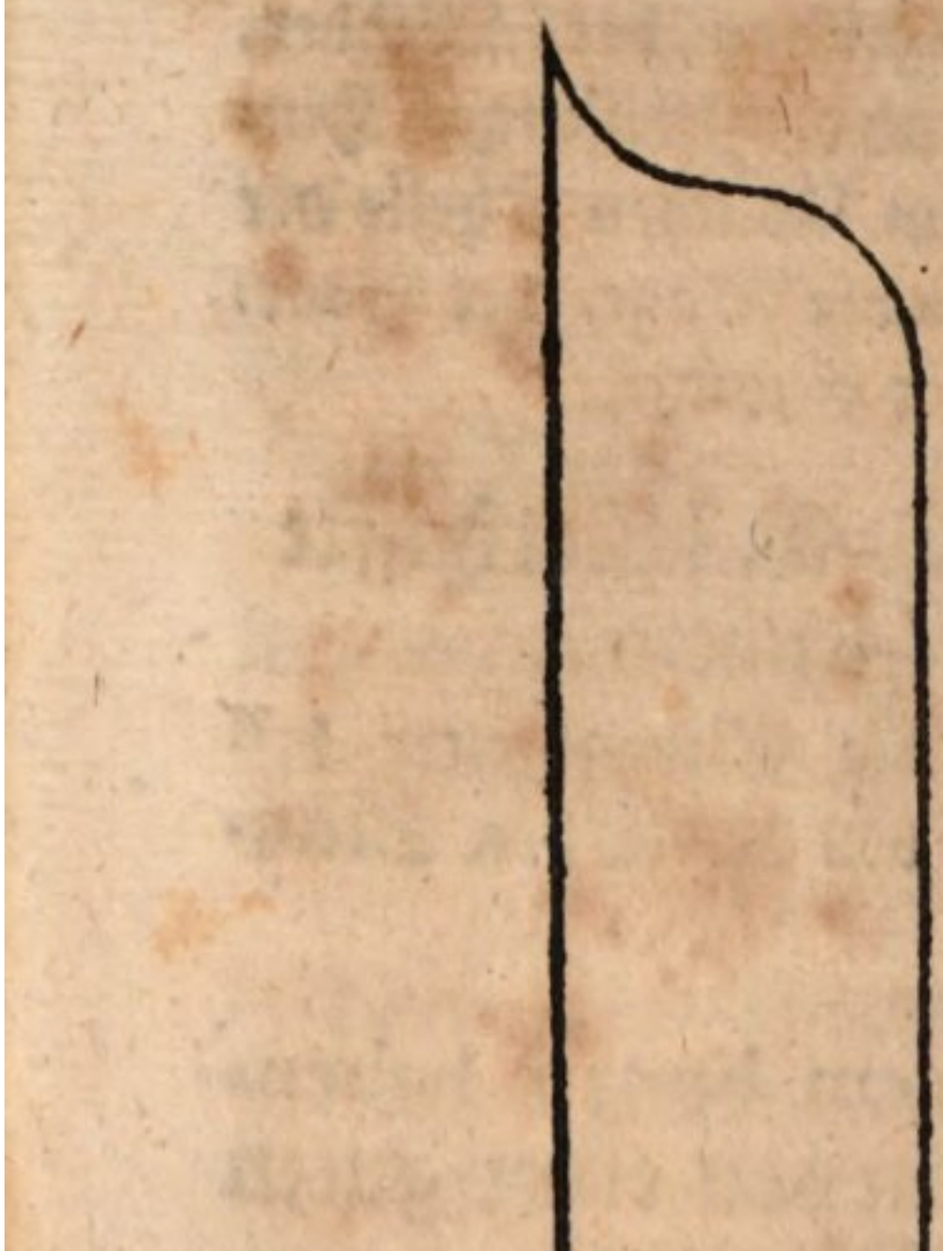
Heissen der Widder, der Stier, der Löwe, der Steinbock und die letzteren 15 Grade des Schützens.

Sillon,

Heisset eine Brustwehre unten an dem Graben, daraus man ihn bestreichen kan.

Sima,

Wird von dem *Vitruvio* ein grosses Glied genennet, welches nach der Rundung des Circuls, und zwar nach einem Quadranten halb aus- und halb ein- gebogen ist.



Wie man es zeichnet, zeige ich in meinen Element. Archit. §. 117. Seine Ausladung ist der Höhe gleich. Goldmann nennet es den Rinne-Leisten, sonder Zweiffel weil es die Rinne bedeutet, die man dem Dache zu unterziehen pfleget umb den Regen von der Mauer abzuhalten. Unsere Werckleute heissen es einen Karnieß; die Frantzosen nennen es *la Doucine*, *la Gueule*, *la Gorge*, *la Cymaise*; die Italiener *la gola magiore*. Wenn es so gesetzet wird, daß es unten eingebogen, oben erhaben ist; so heisset es *Sima inversa*, bey den Frantzosen *la gueule renversee*, bey den Italiennern *gola magiore inversata*, bey dem Goldmann hingegen die Sturtz-Rinne. Wie es ausgeschnitten wird, findet man in *Desgodetz* Edifices antiques de Rome und *Davilers* Cours d'Architecture p. 7.

Similitudo, die Aehnlichkeit,

Ist eine Ubereinstimmung desjenigen, wodurch man die Sachen unterscheiden sol. Z. E. Zwey Triangel sind einander ähnlich, wenn alle drey Winckel ins besondere einander gleich sind und die Seiten, so gleichen Winckeln entgegen stehen, einerley Verhältnis gegen einander haben. Denn die Dreyecke kan man nicht anders als durch die Winckel und Seiten von einander unterscheiden. Die Winckel unterscheidet man durch die Verhältnis, so sie zu den rechten

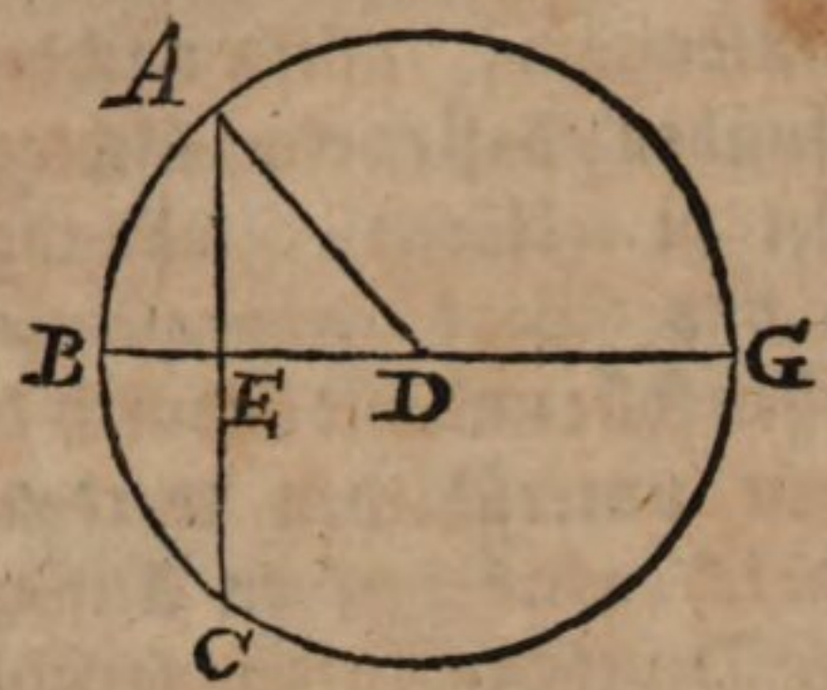
Winckel

Winckel haben, oder, welches gleich viel ist, durch die Verhältnis des Bogens, der aus ihrer Spitze innerhalb den Schenckeln beschrieben wird, zu der Peripherie des gantzen Circuls. Wenn nun die Verhältnis einerley ist, so sind die Winckel einander gleich, und also lassen sie sich nicht unterscheiden durch etwas, so in ihnen ist. Gleichergestalt kan man die geraden Linien, oder die Seiten der Triangel, nicht anders als durch ihre Verhältnis, so sie gegen einander haben unterscheiden. Denn die Grösse kan man einem wohl geben, und undeutlich in die Einbildung fassen, aber nicht mit Worten erklären und im Verstande deutlich begreiffen. Wenn nun die Verhältnis gleich nahmiger Seiten einerley ist; so lassen sich die Triangel auch nicht durch die Seiten unterscheiden. Diesen Begriff habe ich in den Actis Erudit. A. 1715 p. 214 gegeben, und nach demselben sind die Sachen einander ähnlich, welche darinnen mit einander übereinkommen, wodurch man sie unterscheiden sol. In meinen Elementis Matheseos habe ich die Gründe der Aehnlichkeit in die Mathematick, absonderlich aber in die Geometrie eingeführet, und in angezogenem Orte der Actor. Eruditor. gewiesen, wie man sie auch in der Geometrie anbringen solle. Zwar habe ich mich dazumahl des Begriffes bedienet, den mir der Herr von Leibnitz von ähnlichen Dingen communiciret, quod similia sint, quæ discerni nequeant nisi per compræsentiam; allein nachdem ich befunden, daß es etwas schweeres fället zu erklären, was man durch das Wort *compræsentiam* verstehen solle und wie dadurch die Sachen unterschieden werden; so habe ich es in der neuen Auflage meiner Deutschen Anfangsgründe der mathematischen Wissenschafften bequemer befunden, wenn ich nach dem von mir gegeben Begriffe die Sachen, so die Aehnlichkeit betreffen, erwiese. Die Alten haben keinen deutlichen Begriff davon gehabt, und daher einiges als unbewiesen annehmen müssen, was ich nach diesem in meinen Elementis Geometriæ demonstriret. Nemlich aus meinen Begriffe wird man allezeit den Grund zeigen können, warumb die Geometræ in ihren Erklärungen diese oder jene Eigenschafften ähnlicher Figuren von einer gewissen Art annehmen. Es dienet aber dieser Begriff auch ausser der Mathematick in allen Fällen, wo von der Aehnlichkeit geredet wird.

Sinus, sinus rectus, sinus naturalis, eines Bogens oder Winckels,

Heisset in der Trigonometrie die halbe Sehne, des doppelten Bogens. Es sey AC die Sehne des Bogens ABC, oder auch des grossen AGC: so ist die Helffte davon AE der Sinus des halben Bogens AB,

AB, oder auch des halben Bogens



AG, ingleichen des Winckels ADB oder auch des Winckels AG. Nemlich wenn man aus der Spitze eines Winckels D mit beliebter Eröffnung innerhalb den Schenckeln einen Bogen AB beschreibet und alsdenn aus A eine Perpendicular-Linie AE auf BD fället, so heisset AE der Sinus des Winckels ADB und seines Maasses AB. Die Sinus brauchet man in der Trigonometrie, damit man von den Winckeln eines Dreyeckes auf seine Seiten und von den Seiten auf die Winckel schliessen kan. Zu dem Ende hat man den Radium BD, damit das Maaß des Winckels AB beschrieben wird, in Gedancken in 10000000 und mehrere Theile getheilet und nach diesem ausgerechnet, wieviel solcher Theile der Sinus vor jeden Grad des Quadrantens, und für jede Minute eines jeden Grades, ja für zehen zu zehen Secunden einer jeden Minute habe: woraus die *Tabulæ Sinuum* entstanden. Die Regeln dieser Rechnung habe ich in meinen Elem. Trigon. §. 16 & seqq. beschrieben. Andere die von der Trigonometrie geschrieben, geben noch andere: und sind hiervon bey dem *Petisco*, *Johanne Newton* und anderen viel feine theoremata anzutreffen. Absonderlich verdienet gelobt zuwerden was Benjamin *Ursinus* lib. 2. Trigon. c. 5 p. 164 & seqq. erkläret, wie man aus dem Sinu einer Minute alle übrigen herleiten könne. Es hat aber *Ozanam* in seinem Cours de Mathematique Tom. 2. Trig. lib. 1. c. 1. prop. 11 gewiesen, wie man den Sinum von einer Minute finden sol. Der Herr von Leibnitz und der Herr *Newton* haben unendliche Reihen gefunden, dadurch man zu einem jeden gegebenen Bogen den Sinum desselben haben kan, ohne den Sinum eines anderen vorher zuwissen. In meinen Elementis Analyseos infinitorum §. 139 habe ich gezeiget, wie dergleichen Reihen gesucht werden. In den Briefen des Hern *Newton* bey dem *Wallisio* Operum Tom. 3 kan man sehen, wie sie zugebrauchen. Der Herr *Johann Bernoulli* hat in den Actis Eruditorum eine allgemeine Reihe gegeben aus dem Sinu des einfachen Bogens den Sinum des vielfachens, z. E. des doppelten, des dreyfachen und s. w. zufinden, davon der Herr Heermann in eben denselben die Demonstration publiciret. Ich zeige, wie man zu dergleichen allgemeinen Regel gelanget, in meinen Elementis Analyseos finit. §. 288.

Aus

Aus des *Ptolemæi* Almagesto ersiehet man, daß die Alten die Sehnen in der Trigonometrie gebrauchet. Die Sinus haben die Saracenen eingeführet. Allein da sowohl die Griechen die Sehnen, als die Saracenen die Sinus in sechzigtheilige Brüche eintheileten; so hat *Regiomontanus* zu erst die zehentheiligen zu grosser Erleichterung der Rechnung aufgebracht.

Sinus artificialis,

Wird von einigen der *Logarithmus Sinus* genennet.

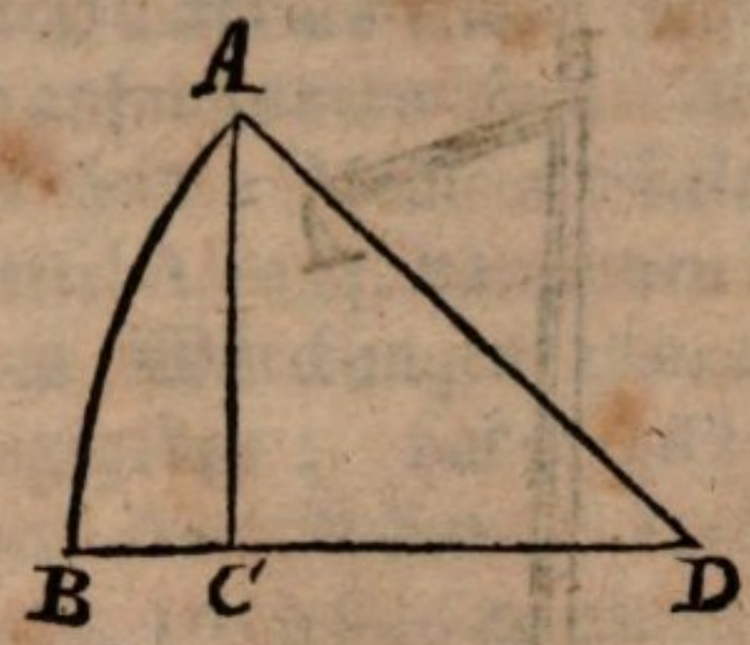
Sinus complementi, siehe Cosinus.

Sinus totus,

Wird in der Trigonometrie der halbe Diameter oder der Radius des Circuls genennet. Vor diesem theilete man denselben in 60 Theile und jeden davon wieder in 60 Minuten, jede Minute in 60 Secunden ein, wie aus des *Ptolemæi* Almagesto lib. 1. c. 9. f. 13 & seqq. zu ersehen. Allein da diese Art der Brüche sehr verdrüßliche Rechnungen in der Trigonometrie gab; fing *Regiomontanus* zu erst an denselben in 60000000 bald aber in 10000000 Theile zutheilen: welche letztere Eintheilung man noch biß auf diese Stunde behalten, weil keine bequemere zu erdencken stehet.

Sinus versus, Sagitta, der Pfeil,

Ist der Theil von dem halben Diameter des Circuls, der zwischen dem Bogen und seinem Sinu

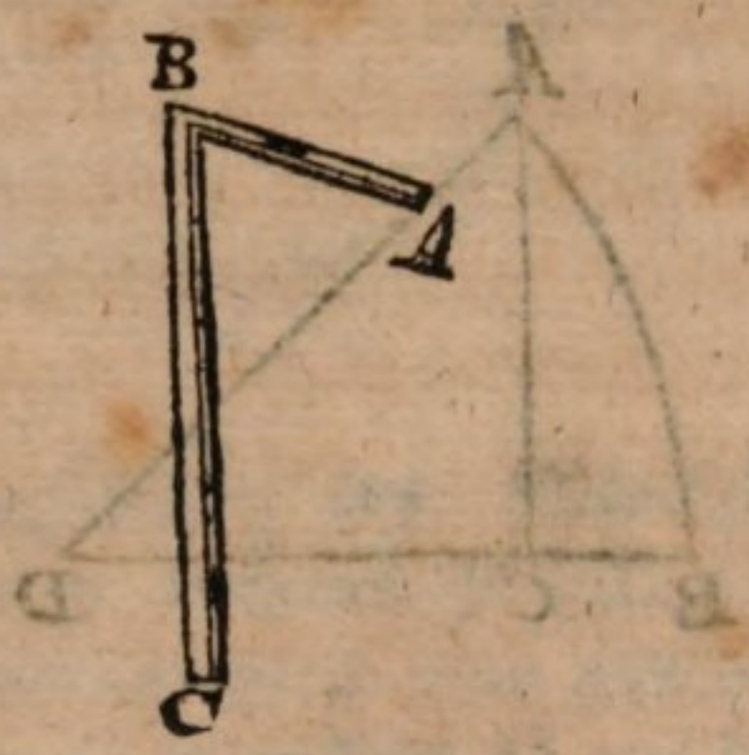


lieget. Es sey BD der Radius des Circuls, A C der Sinus des Bogens A B; so ist B C der *Sinus versus*. Es haben einige den Sinum versum in der sphärischen Trigonometrie gebraucht, wenn sie aus drey gegebenen Seiten die Winckel finden sollen: allein man hat ihn nicht nöthig, und kan durch die Sinus rectos und tangentes allein alle Aufgaben bey der Trigonometrie auflösen. Daher achtet man auch nicht nöthig die Sinus versos in die zur Trigonometrie erforderte Tafeln mit zusetzen, zumahl da man ihn aus den Tabulis Sinuum gar leichte finden kan, wenn man ihn ausserhalb der Trigonometrie solte von nöthen haben. Doch hat *Maginus* diese Sinus mit in den Canonem Sinuum eingerücket.

Sipho, ein Heber,

Ist ein Instrument, dadurch man aus einem Bier- Wein- oder

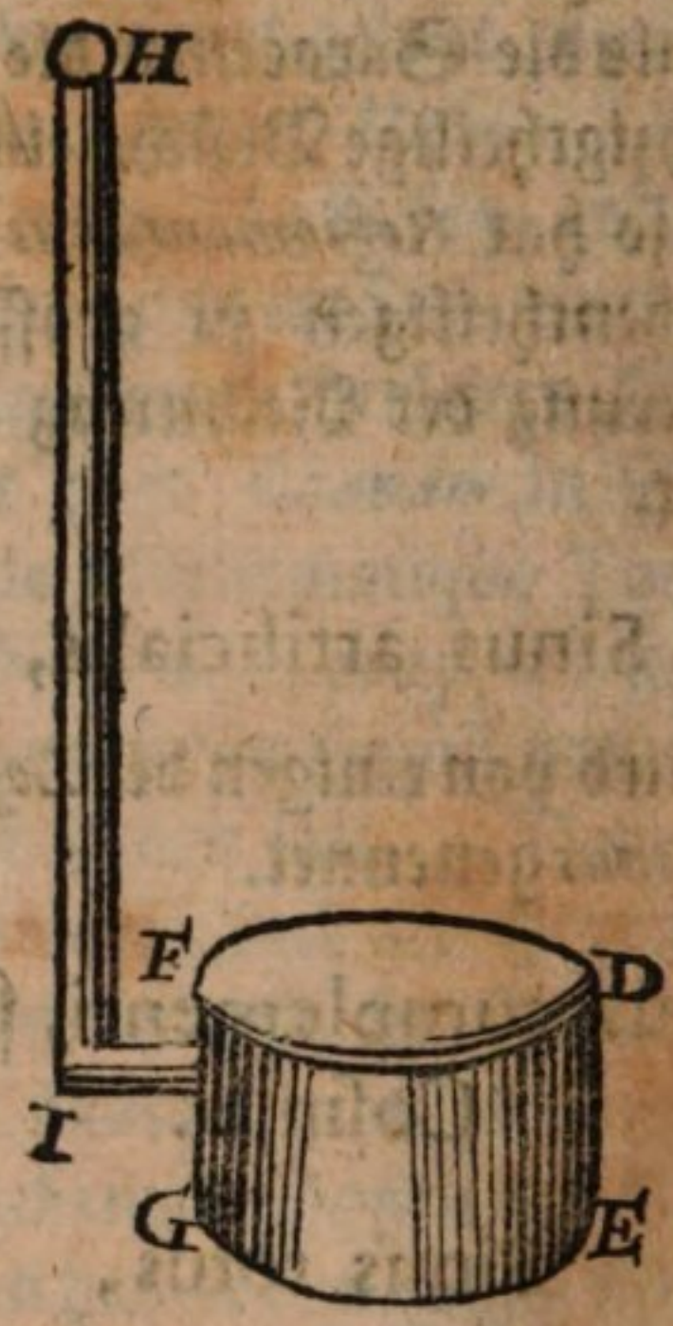
Brandtewein-Fasse, oder überhaupt aus einem mit flüßiger Materie angefülletem Gefässe, so viel heraus ziehen kan, als man verlanget. Es bestehet aus einer gekrümmeten Röhre A B C. Der



kleine Theil B A wird in das Wasser gesteckt; aus dem grösseren sauget man die Lufft: so kommet die flüßige Materie in C herausgelauffen und läufft so lange, bis A nicht mehr darinnen stehet. Die Ursache, warumb es beständig fort läufft, wenn es einmahl zulauffen angefangen, ist noch nicht ausser allem Streite, wie ich in meinen Element. Hydraul. §. 66 & seqq. ausgeführet. Man pfleget auch im Lateinischen eine jede hohle Röhre *Siphonem* zunennen.

Sipho anatomicus,

Ist ein neues von mir erfundenes Instrument, dadurch man vermittelst des Wassers die verschiedene Häute daraus Blasen, Magen, Gedärme, Felle und andere dergleichen Theile in dem Leibe der Thiere und Menschen zusammen gesetzet sind, auf das artigste von einander trennen, und die Beschaffenheit ihrer pororum zeigen kan. Ich habe es in meinen Element. Hydrostaticæ §. 52 beschrieben. Seine Gestalt ist aus beygesetzter Figur abzunehmen.

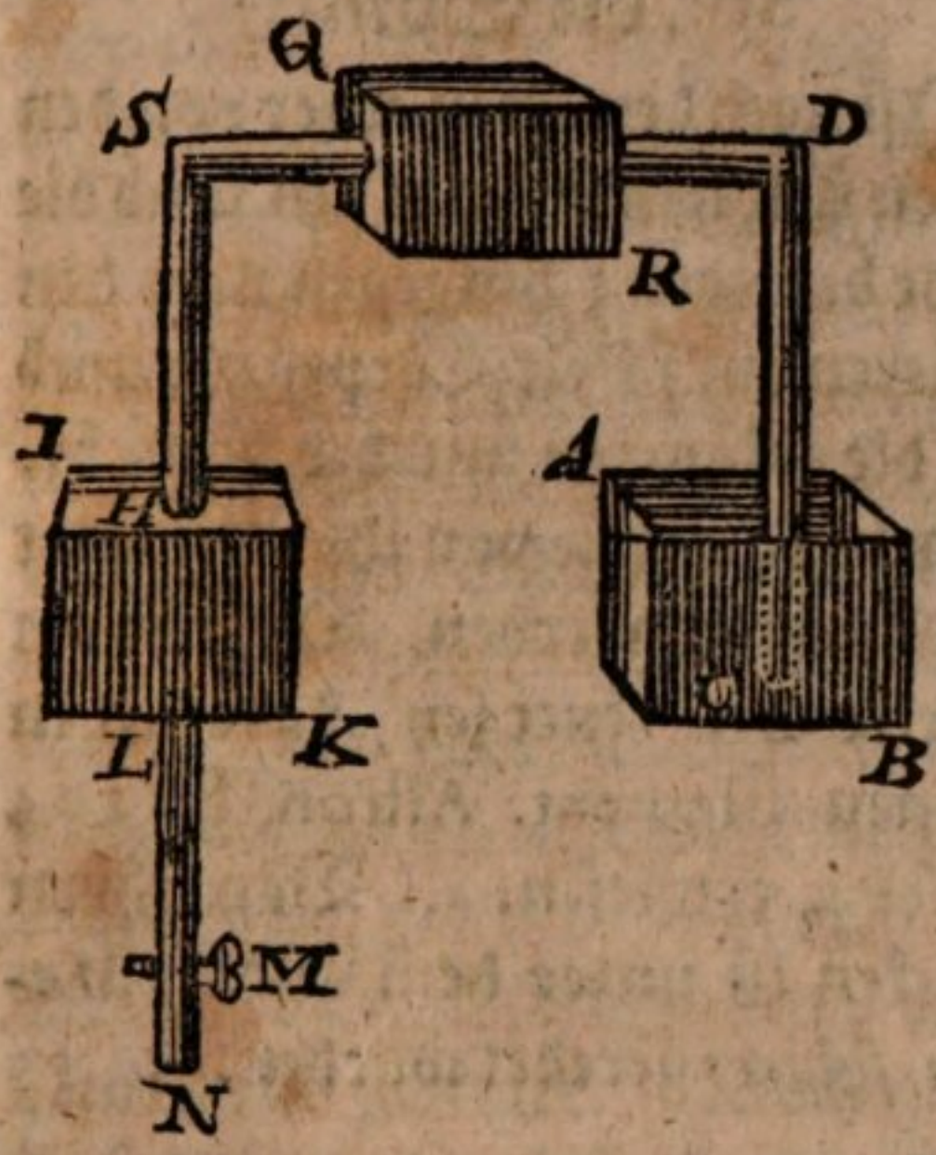


Der Gebrauch ist dieser. Wenn man auf die weite Röhre D E G F eine Blase, oder ein Stücke von einem Magen und dergleichen, dergestalt aufbindet (nachdem man sie vorher mit Wasser voll gefüllet) daß die innere Seite dem Wasser zugekehrt wird, und die kleine Röhre H I nach diesem voll Wasser füllet; so gehet nichts von dem Wasser hindurch. Hingegen wenn man die Blase oder das Stücke von dem Magen, dergestalt aufbindet, daß die äussere Fläche einwarts gekehret wird; so dringt das Wasser durch die poros hinein, treibet die verschiedene Häute, daraus das aufgebundene bestehet, aus einander, daß sie sich mit dem blossen

blossen Finger / wenn nur erstlich ein kleiner Schnitt geschehen, von einander trennen lassen, und das Wasser läufft oben durch.

Sipho interruptus, ein unterbrochener Heber,

Ist eine Hydraulische Machine, dadurch man so viel Wasser in die Höhe in einem verschlossenen Kasten bringen kan, als man aus einem anderen heraus lauffen lässet. A B ist ein offner Kasten mit Wasser Q R ein verschlossener und leer, I K verschlossen, aber voll Wasser, die Röhre L N ist etwas länger als C D. Wenn man das Wasser aus dem Kasten I K durch die Röhre L M lauffen lässet, so steiget das andere aus dem Kasten A B durch die Röhre C D in den Kasten Q R.



Sipho Würtenbergicus, der Würtenbergische Heber,

Ist ein Heber, welcher zwey gleiche Schenckel hat, die unten etwas krumm gebogen sind. Es hat ihn ein gewisser Bürger zu Stutgard Johann Jordan erfunden und soll dadurch das Wasser 54 Schuhe hoch gebracht haben. Diesen Heber hat der Hertzog von Würtenberg Friedrich Carl als etwas sonderbahres anfangs verwahret. Als aber sein Leib = Medicus Salomon Reisel A. 1684. von seinen besonderen Würckungen etwas herausgegeben; hat A. 1685 Johann *Davis* in den Transact. Anglic. n. 167 p. 846 an einem seiner Heber gezeiget, was Reisel von dem Würtenbergischen gerühmet, dergleichen auch Sturm im Collegio Curioso part. 2. sect. 5 p. 80 & 81 gethan: *Dionysius Papin* aber hat auf Begehren der Königl. Societät in London einen Heber verfertiget, den alles dasjenige zukommen, was Reisel von dem Würtenbergischen geschrieben, und ihn in den Transact. Anglic. n. 167 A. 1685 deutlich beschrieben. Nach einiger Zeit hat Reisel auch die Beschaffenheit des Würtenbergischen entdecket, in einer besonderen Schrifft, die Anno 1690 zu Stutgard unter dem Titul *Sipho Wurtenbergicus per majora experimenta firmatus* herauskommen, woraus man gesehen, daß *Papin* den Würtenbergischen vor sich erfunden.

Sirius, canicula, der Hunds-Stern,

Ist ein Stern von der ersten Grösse auf dem Maule des grossen

Hundes, dessen Länge nach Hevelii in Prodromo Astron. f. 276 A. 1700. im 10° 0′ 14″ ♋, die Breite 39° 30′ 5″ gegen Süden. Er wird auch *Candens*, *Asibere*, *Elscheere*, *Scera*, *Alienini*, *Elhabor* genennet und ist der schönste unter allen Fixsternen. Von ihm haben die Hunds-Tage ihren Nahmen: denn sie fangen sich an, wenn die Sonne mit ihm aufgehet.

Soc,

Nennen einige Frantzosen die grosse Blatte im Schafftgesimse einer Säule, welche bey dem *Vitruvio* Plinthus heisset.

Soffito,

Nennen die Italiener die Felder-Decken von welchen unter diesem Worte geredet worden. Die Frantzosen nennen sie gleichfals *Sofite*.

Die Sohle,

Wird im Marckscheiden die Grundlinie AB in einem rechtwincklichten Triangel ABC genennet, die man allezeit Horizontal annimmet. Wenn man nun die Hypotenuse den Sinum totum seyn lässet; so ist die Grund-Linie der Sinus complementi. Und daher wird im Marckscheiden auch der Sinus complementi die Sohle genennet.

Sohlig,

Ist im Marckscheiden so viel als Horizontal, oder mit dem Horizont parallel.

Sol. die Sonne,

Ist nach den alten einer von den sieben Planeten, die sich umb die Erde bewegen; hingegen nach den neueren ein Welt-Cörper, darumb sich die Planeten mit der Erde bewegen, damit sie von ihr erleuchtet und beweget werden. Daß sie ein würckliches Feuer sey, habe ich in meinen Element. Astron. §. 394 & seqq. erwiesen. Von ihren Flecken ist unter dem Worte *Maculæ solares* geredet worden.

Solanus, der Ost-Wind,

Ist der Wind, so aus Morgen bläset. Er wird auch *Apeliotes* genennet. Bey uns ist er im Winter kalt, im Sommer warm: allezeit aber helle.

Solida similia, ähnliche Cörper,

Heissen in der Geometrie diejenigen Cörper, die auf eine Art aus ähnlichen Elementen erzeuget werden, Z. E. so die Cörper in ebene Flächen eingeschlossen, wenn diese

diese ebene Figuren einander ähnlich sind. Die Aehnlichkeit der Cörper habe ich in meinen Element. Geom. c. 4 erwiesen.

Soliditas, der cörperliche Inhalt,

Ist die Grösse des Raumes, welchen die Cörper einnehmen, oder erfüllen. Wie man ihn finden könne, wird von denen gezeiget, welche die Stereometrie beschrieben. Man kan auch bey dem *Millet* in seiner Geometrie pratique hiervon Nachricht finden; den Grund aber, darauf derselben Ausrechnungen beruhen, theils in den Elementis *Euclidis*, theils in den Büchern des *Archimedis* de Sphæra & Cylindro suchen. Ich habe in meinen Elementis Geometriæ sowohl die Ausrechnungen gelehret, als auch den Grund, worauf sie beruhen, ohne Umbwege gezeiget. Doch gehet dieses alles nur die gemeine Geometrie an: Was von der höheren zusagen, kan man unter dem Worte *Cubus* finden.

Solidum, Corpus, ein Cörper,

Heisset in der Geometrie eine Figur die lang, breit und dicke ist. Es bekommen die Cörper bisweilen ihren Nahmen von der Fläche, durch deren Bewegung sie erzeuget werden. Also nennet man *Solidum cissoidale* einen Cörper der erzeuget wird, wenn die *Cissois* sich umb ihre Axe herumb beweget: *Solidum logisticum* einen Cörper, der auf gleiche Art aus der logarithmischen Linie entstehet, und so weiter.

Solidum minimæ resistentiæ, der Cörper von dem geringsten Wiederstande,

Wird genennet der Cörper, dem in der Bewegung im Wasser oder einer anderen flüßigen Materie der geringste Wiederstand geschiehet. Der Herr *Newton* hat die Eigenschafft der Figur, die er haben muß, in seinen Principiis Philosophiæ Natural. Mathem. p. 327 edit. primæ zu erst gegeben, aber nicht den Beweiß hinzugesetzet, der Herr *Bernoulli* aber hat sie ohne Rechnung auf eine sehr geschickte Art gefunden und erwiesen, wie die Acta Eruditorum A. 1699 p. 514 zeigen.

Solstitium,

Wird von den Astronomis die Zeit genennet, da die Sonne entweder in den Krebs oder in den Steinbock tritt. Sie ist schweer, aber sehr nützlich zuobserviren, massen sie uns zur Erkäntnis des Sonnen-Lauffes führet, wie man aus meinen Element. Astron. §. 610 & 611 erlernen mag. Man brauchet zur Observation entweder grosse und wohleingetheilete Quadranten, oder auch sehr hohe und wohlabgemessene Gnomones,

wie aus meinen Element. Astron. §. 606 erhellet. *Edmundus Halley* hat in den Transactionibus Anglican Anno 1695 p. 22 & seqq. eine gantz besondere Manier die Solstitia zu observiren angewiesen, daraus sie in die Acta Eruditorum Supplem. Tom. 3 sect. 5 p. 228 & seqq. gesetzet worden. Er hat dadurch behauptet, daß die Solstitia leichter als die Æquinoctia zu observiren sind, da *Ptolemæus* und alle Astronomi nach ihm das Wiederspiel geglaubet. Diese Manier zu observiren hat nach diesem *David Gregorius* in seinen Element. Astronom. Physicæ & Geometricæ lib. 3 prop. 11. f. 221 & seqq. erläutert.

Solstitium æstivum,

Ist die Zeit, da die Sonne in den Sommer-Punct tritt und den Anfang des Sommers machet, welches bey uns geschiehet, wenn sie in den Anfang des Krebses kommet.

Solstitium brumale,

Ist die Zeit, da die Sonne in den Winter-Punct tritt, und den Anfang des Winters machet, welches bey uns geschiehet, wenn sie in den Anfang des Steinbockes kommet.

Solutio problematis, die Auflösung einer Aufgabe,

Ist die Art und Weise, wie man entweder erfindet, was zu erfinden aufgegeben wird, oder machet, was zuthun vorgegeben wird. Sie wird auch *Resolutio* genennet.

Solutio geometrica, eine Geometrische Auflösung einer Aufgabe,

Heisset diejenige, welche durch Hülffe geschickter Linien, die in gehörigen Puncten einander durchschneiden, nach einer richtigen Regel geschiehet. Dergleichen Auflösung kan durch den Verstand völlig begriffen werden, denn von allem, was aus dieser Absicht geschiehet, kan man den Grund zeigen, wie und warumb es geschiehet. Dergleichen Auflösungen findet man in der Geometria Elementari von den Perpendicular- und Parallel-Linien, dergleichen sind die Geometrischen Constructiones der algebraischen Aufgaben, wovon viele Exempel in meinen Element. Analyf. finit. hin und wieder zufinden.

Solutio indefinita, eine unendliche Auflösung,

Wird genennet diejenige, welche durch die Buchstabe-Rechnung geschiehet und daraus sich eine Regel herleiten lässet, nach welcher alle zu der Aufgabe besondere Exempel sich auflösen lassen. Hiervon findet man sehr viel Exempel in meinen Element. Analyseos.

Solutio in numeris, eine Auflösung in Zahlen,

Heisset diejenige, welche die Zahlen

len bestimmet, so einer Aufgabe in einem besonderen Falle ein Gnügen thun. Dahin gehören die Exempel, welche bey den Arithmetischen Aufgaben in meinen Element. Analyf. finit. zufinden.

Solutio irrationalis, eine Irrational-Auflösung,

Heisset eine Auflösung in Irrational-Zahlen.

Solutio mechanica, eine mechanische Auflösung,

Wird diejenige genennet, die durch versuchen geschiehet, oder auch durch Linien, darinnen man die verlangten Puncte nur durch versuchen determiniren kan. Dergleichen ist Z. E. wenn man einen Circulbogen mit dem Zirckel durch versuchen in drey gleiche Theile theilet, oder ein reguläres Fünff-Ecke durch Hülffe des Transporteurs (als der nur durch versuchen getheilet worden) beschreibet.

Solutio rationalis, eine Rational-Auflösung,

Ist eine Auflösung in Rational-Zahlen. Dazu gehören absonderlich die Kunstgriffe des *Diophanti*. Denn weil die Alten die Irrational-Zahlen vor keine Zahlen hielten, war *Diophantus* bemühet die Aufgaben von Zahlen in Rational-Zahlen aufzulösen.

Sonnen-Ring, siehe Annulus Solaris.

Sortie, ein Ausfall,

Wird genennet, wenn die Belagerten aus einer Festung sich heraus auf das Feld wagen umb daselbst dem Feinde Abbruch zu thun.

Sourcil,

Wird unterweilen von den Frantzosen das Fronton genennet, wovon unter dem Worte *Frontispicium* geredet worden.

Spatium, der Raum,

Heisset in der Mechanick, wo man von der Bewegung handelt, die Länge der Linie, wodurch sich wehrender Bewegung der Mittel-Punct der Schweere des Cörpers beweget. Er wird also durch eine gerade Linie gegeben und vorgestellet. Uberhaupt aber ist der Raum nichts anders als die Ordnung verschiedener Dinge, die zugleich sind. Denn sobald wir uns viel auf einmal vorstellen und doch als von einander unterschieden; so bald haben wir den Begriff des Raumes dabey.

Specifica gravitas,

Ist nichts anders als die Verhältnis der Schweere eines Cörpers zu der Schweere eines anderen der eben so groß ist. Daher sagt man ein Cörper sey (*Specifice gravius*) von einer schweereren

Art, wenn er so groß ist als ein anderer und doch schweerer als der andere. Hingegen saget man, er sey (*Specifice levius*) von einer leichteren Art, wenn er so groß ist als ein anderer und doch leichter als der andere. Z. E. Wenn eine bleyerne und eiserne Kugel von gleicher Grösse sind, so ist die bleyerne schweerer, die eiserne hingegen leichter: Daher ist das Bley ein Cörper von schweererer Art als das Eisen, das Eisen hingegen ein Cörper von leichterer Art als das Bley. Wie man die *gravitatem specificam* der Cörper determiniret, wird in meinen Element. Hydrostat. §. 59. 66. 73. 76. 93. 99. 101. erwiesen.

Specillum,

Nennet man ein geschliffen linsenförmiges Glaß es mag entweder erhaben, oder hohl seyn.

Specularia,

Ward von den Alten die Catoptrick genennet davon unter dem Worte *Catoptrica* geredet worden.

Specularia conclavia, siehe Conclavia.

Speculum, ein Spiegel,

Wird in der Catoptrick ein jeder Cörper genennet, der auf einer Seite platt, auf der anderen aber undurchsichtig oder finster ist, und die Strahlen so zurücke wirfft, daß man noch durch dieselben eine Sache sehen kan; Wie die Spiegel gemacht werden, hat Zahn in seinem Oculo artificiali gezeiget, und ich habe davon in meinen Element. Catoptricæ §. 49. 140 258 gehandelt. Die Eigenschafften der Spiegel werden in der Catoptrick erwiesen.

Speculum causticum sive ustorium, ein Brennspiegel,

Wird genennet, mit welchem man durch Hülffe der Sonnenstrahlen brennen kan. Es sind aber die Hohlspiegel, welche diese Eigenschafft haben, wie ich in meinen Element. Catoptr. §. 208 & seqq. erwiesen. Sie werden entweder aus Glaß, oder aus Metall, oder von Papier, oder von Gyps und Holtz so starck vergoltet wird, oder auch gar von Strohe gemacht. Bey den Alten ist des *Archimedis* Brennspiegel berühmt, damit er die Flotte des *Marcelli* angezündet haben sol, als er Syracusas belagerte; ingleichen der Brennspiegel des *Procli*, damit er die Flotte des *Vitaliani* angesteckt. Allein es finden sich viel Ursachen zu zweifeln, ob es nicht lauter Fabeln sind, was von diesen Brennspiegeln erzehlet wird. Zu unseren Zeiten hat niemand vollkomenere Brennspiegel gemacht, als der Herr von Tschirnhausen, damit er das Holtz unter dem Wasser angezündet, alle Metalle und andere feste Cörper geschmeltzet und sie entweder in Glaß oder in einen Kalck verwandelt: wie in den Actis Eruditorum A. 1687. p. 52 aufgezeichnet

net worden und ich in meinen Element. Catoptr. §. 218 daraus angeführet. *Derham* in seiner Astro-Theologie lib. 7. c. 2 p. 163 gedencket eines Brennspiegels, den der Herr *Newton* erfunden und aus 7 Hohlspiegeln dergestalt zusammen setzen lassen, daß sie alle zusammen die Strahlen in einen gemeinen Brenn-Punct werffen. Er hat ihn der Königl. Societät verehret und wird von sonderbahrer Würckung befunden. In dem Journal Literaire Tom. 7 part. 1. Art. 4 p. 103 & seqq. wird noch ein anderer Brennspiegel beschrieben, welchen die beyden *Villette*, Vater und Sohn, erst kürtzlich zu Lion verfertiget, der 43 Zoll breit ist und 135 Zoll ohngefehr im Umbfange hat, und 400 Pfund wieget. Er ist auf beyden Seiten poliret, so daß er zugleich einen erhabenen Spiegel und einen Hohlspiegel abgiebet. Der Brenn-Punct ist $3\frac{1}{2}$ Schuh davon entfernet und nicht über 4 bis 6 Linien, oder einen halben Zoll breit.

Speculum concavum, ein Hohl-Spiegel,

Ist ein Spiegel, der eine hohle Fläche hat. Insgemein verstehet man dadurch denjenigen, der ein Stücke von einer hohlen Kugel ist. In der Catoptrick hat man bißher hauptsächlich mit den sphärischen und cylindrischen Hohl-Spiegeln zuthun. Von beyden findet man in meinen Element. Catoptr. c. 3 & 5 Nachricht.

Speculum conicum, ein Conischer Spiegel,

Wird genennet, der die Fläche eines Kegels hat. Sie werden insgemein aus Metall gemacht. Von ihren Eigenschafften handelt *Vitellio* lib. 7. Optic. Ich habe einiges davon in meinen Element. Catoptr. c. 5 demonstriret. Sie pflegen die Sachen sehr zuverstellen, die in ihnen gesehen werden. Z. E. Wenn eine Person hinein siehet, und die Axe ist mit der Länge des Gesichtes parallel; so wird der Kopff spitzig, die Stirne schmal und bey dem Maule bleibt das Gesichte breit. Hingegen wenn man so hinein siehet, daß die Axe mit der Breite des Gesichtes parallel ist; so wird das Gesichte kurtz und bleibet breit, von der einen Seite wird alles sehr zusammen gezogen, von der andern aber bleibet es breiter. Man pfleget dergleichen Spiegel zu gebrauchen, wenn man zur Lust verstellete Bilder in ihrer wahren Gestalt vorstellen will.

Speculum convexum, ein erhabener Spiegel,

Wird genennet, der eine erhabene Fläche hat. In der Catoptrick betrachtet man hauptsächlich die sphärischen, Cylindrischen und Conischen, weil die Künstler bißher keine andere recht zuverfertigen wissen. Von ihnen allen findet man in meinen Element. Catoptr. c. 3 & 5 Nachricht.

Speculum cylindricum, ein Cylindrischer Spiegel,

Wird genennet, welcher die Figur eines Cylinders hat. Sie werden gemeiniglich aus Metall, wie die Hohlspiegel gemacht. Man hat noch keine vollkommene Theorie von ihnen. Was *Alhazen* und *Vitellio* davon geschrieben, machet die Sache noch nicht aus. In meinen Elem. Catoptr. c. 5 habe ich verschiedenes von ihnen demonstriret.

Speculum cylindricum concavum, ein Cylindrischer Hohlspiegel,

Ist ein Spiegel, der die Fläche eines hohlen Cylinders hat. Diese Art Spiegel wird am bequemsten aus Frauenglase gemacht, wie Traber in seinem Nervo Optico lib. 2. c. 18 f. 135 anmercket. Sie haben diese sonderbahre Eigenschafft, daß sie wie die sphärischen Hohlspiegel unterweilen das Bild in der Lufft darstellen und zwar (welches in den sphärischen nicht angehet) dergestalt, daß man die Sache selbst verbergen kan. Von ihnen handelt *Vitellio* Opticæ lib 9 und ich habe einiges in meinen El. Captoptr. c. 5 von ihnen demonstriret. Ob sie aber gleich viele Eigenschafften mit den sphärischen Hohlspiegeln gemein haben; so sind sie doch keine Brennspiegel: wovon die Ursache in meinen Elementis Catoptr. §. 291 zufinden. Sie sind unter allen Spiegeln am seltensten zu haben. *Schottus* erzehlet in seiner Magia Catoptrica p. 350, daß *Kircherus* mit einem solchen Spiegel die Himmelfahrt Christi so deutlich vorgestellet, daß alle Bilder in der Lufft zu schweben geschienen; auch öffters vieler Verwunderung erreget, wenn er ein brennend Licht dadurch in der Lufft vorgestellet und in dessen Flamme den Finger gehalten.

Speculum cylindricum convexum, ein erhabener Cylindrischer Spiegel,

Ist derjenige der eine erhabene Fläche hat. Diese Spiegel verstellen die Sache gar sehr und werden dannenhero nur zur Lust gebraucht, verstellete Bilder ordentlich vorzustellen. Wenn man in einen Spiegel siehet und ihn dergestalt hält, daß die Axe desselben mit der Länge des Gesichtes parallel ist; so siehet das Gesichte gantz schmal, aber lang aus: hingegen kurtz und gantz breit, wenn die Axe des Spiegels mit der Breite des Gesichtes parallel ist. Sie werden insgemein von Metall gemacht. *Vitellio* handelt von ihnen lib. 7 Optic. Ich habe verschiedenes in meinen Element. Catoptr. c. 5 demonstriret.

Speculum ellipticum, ein Elliptischer Spiegel,

Wird genennet derjenige, welcher

cher die Figur einer Elliptischen Affter-Kugel hat. Diese Spiegel haben eine besondere Eigenschafft, daß sie die Strahlen des Lichtes aus einem Brenn-Puncte in den andern zurücke werffen, wie in meinen Elem. Catoptr. §. 305 erwiesen wird. Es fället sehr schweer, wenn man einen Elliptischen Spiegel verfertigen sol. Wie man es angreiffet, zeiget *Schottus* in Magia Catoptrica part. 1. lib. 6 p. 270. Ich gedencke davon in meinen Element. Catoptr. §. 258.

Speculum hyperbolicum, ein Hyperbolischer Spiegel,

Wird genennet ein Spiegel, welcher die Fläche eines Hyperbolischen Affter-Kegels hat. Wie dergleichen Spiegel zuverfertigen, lehret *Schottus* in Magia Univers. part. 1. lib. 6. p. 270. Ich gedencke davon in meinen Element. Catoptr. §. 258.

Speculum metamorphoticum seu transfirmativum, ein verstellender Spiegel,

Ist ein Spiegel, der die Sachen verstellet, das ist, in dem sie anders aussehen als sie sind. Man kan unter diese Art die Cylindrischen und Conischen Spiegel rechnen. Von ihnen handelt *Schottus* in Mag. Catoptr. p. 353 & seqq. Es verstellen dergleichen Spiegel die Gestalt der Sachen, sie machen zum Exempel, daß ein junger Mensch alt und runtzlicht aussiehet, daß er einen Saurüssel bekommet, daß er einen langen Hals hat, wie ein Kranich, daß er viel Augen hat u. s. w. Sie verändern auch die Farbe, zum Exempel, daß einer blaß aussiehet, als wenn er aus dem Grabe käme. Ich habe von einigen dergleichen Verstellungen in meinen Elementis Catoptricæ hin und wieder eines und das andere erinnert.

Speculum parabolicum, ein Parabolischer Spiegel,

Wird genennet, der die Fläche eines Parabolischen Affter-Kegels hat. Man brauchet diese Art der Spiegel sehr zu Brennspiegeln, wovon der Grund in meinen Element. Catoptricæ §. 302 zufinden. Wie sie zuverfertigen, findet man bey dem *Schotto* in Mag. Univers. part. 1. lib. 6. p. 270 und in meinen Element. Catoptr. §. 258.

Speculum planum, ein ebener oder platter Spiegel,

Ist ein Spiegel der eine ebene Fläche hat. Dergleichen sind die Spiegel, welche man im menschlichen Leben gebrauchet, weil sie die Sache so vorstellen, wie sie sind. Wie die gläsernen ebenen Spiegel gemacht werden, hat Zahn in seinem Oculo artificiali gar umbständlich gezeiget, und ich beschreibe es in meinen Element. Catoptr. §. 43. & seqq. wo auch §. 48. die Polier-Mühle beschrieben wird, welch

welche die grossen Spiegel polieret. Die Eigenschafften findet man ausführlich und gründlich in meinen Element. Catoptr. c. 2 demonstriret. Unter denen ist die vornehmste, daß sie die Sache in ihrer wahren Gestalt und Grösse so weit hinter dem Spiegel darstellen, als sie vor den Spiegel stehen. Unterdessen lassen sich doch die Sachen durch ebene Spiegel vervielfältigen und verstellen, wovon Zacharias Traber in seinem Nervo Optico lib. 2 umbständlich handelt. Auch kan hiervon *Schottus* Magiæ Catoptr. lib. 6 syntagm. 4 p. 353 nachgelesen werden. Es fliesset alles aus den beyden Lehrsätzen die ich in meinen El. Catoptr. §. 106. 122 erwiesen: daraus auch die Erbauung der Spiegel-Gemächer zu nehmen, wie ich §. 127 zeige, welche wegen ihrer sonderbahren Belustigung der Augen in den Pallästen sonderlich den Lust-Schlössern grosser Herren, eine recht umständige Zierrath sind.

Speculum sphæricum, ein sphärischer Spiegel,

Wird genennet, der die Fläche einer Kugel hat, und also nicht anders als ein Stücke von einer polirten Kugel anzusehen ist. Von ihnen findet man ausführlich Nachricht in meinen Element. Catoptr. c. 3 & 4.

Speculum sphæricum concavum, ein sphärischer Hohl-Spiegel,

Wird genennet, der die Fläche einer hohlen Kugel hat. Er ist also nicht anders als ein Stücke von einer hohlen Kugel anzusehen. In meinen Element. Catoptr. c. 5 findet man ihre Eigenschafften gründlich erwiesen. Es haben aber die Hohlspiegel viel besondere Eigenschafften für anderen. In der nähe vergrösseren sie, in der Weite verkleineren sie: in der nähe stellen sie die Sache aufgerichtet vor, in der weite verkehret. Bald ist das Bild hinter dem Spiegel, bald in der freyen Lufft. Daher sind sie auch nach den ebenen Spiegeln, die man in gemeinen Leben brauchet, am allerberühmtesten. Wie sie gemacht werden, kan man bey dem *Schotto* in seiner Magia Universali part. 1. lib. 6 p. 269 & seq. in Zahns Oculo artificiali, Trabers Nervo Optico und meinen Element. Catoptr. §. 196 & seqq. nachlesen.

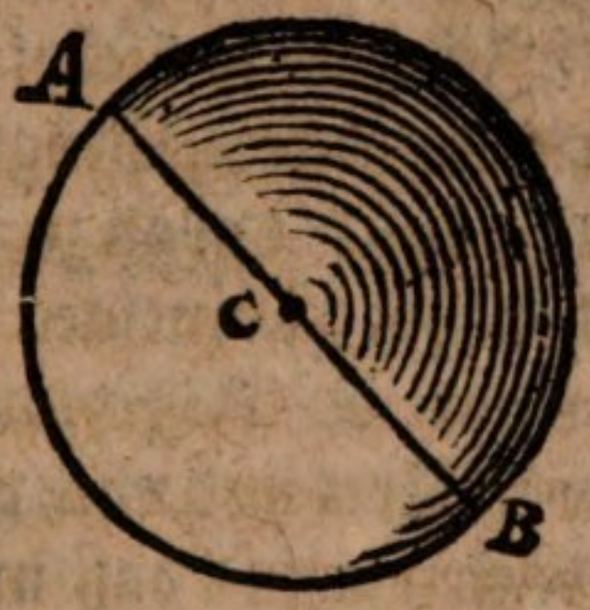
Speculum sphæricum convexum, ein erhabener sphärischer Spiegel,

Ist ein Spiegel, der eine erhabene Fläche hat. Ich habe in meinen Element. Catoptr. c. 3 ihre Eigenschafften ausführlich erwiesen. Und da man bisher, so viel mir bewust, keine Regel gehabt, darinnen die Grentzen gesetzt werden, wenn das Bild innerhalb dem Spiegel, wenn es in der Fläche des Spiegels und wenn es auser ihm zu sehen; so habe ich in meinen

Element. Catoptr. §. 165. 166. 167 diesem Mangel abgeholffen. Wie die sphärischen erhabenen Spiegel aus Glaß gemacht werden, findet man in meinen Elem. Catoptr. c. 3 §. 140. Wie man sie aus Metall verfertiget, zeige ich c. 4 §. 196 & seqq. Von beyden kan man auch Zahns Oculum artificialem aufschlagen.

Sphæra, eine Kugel,

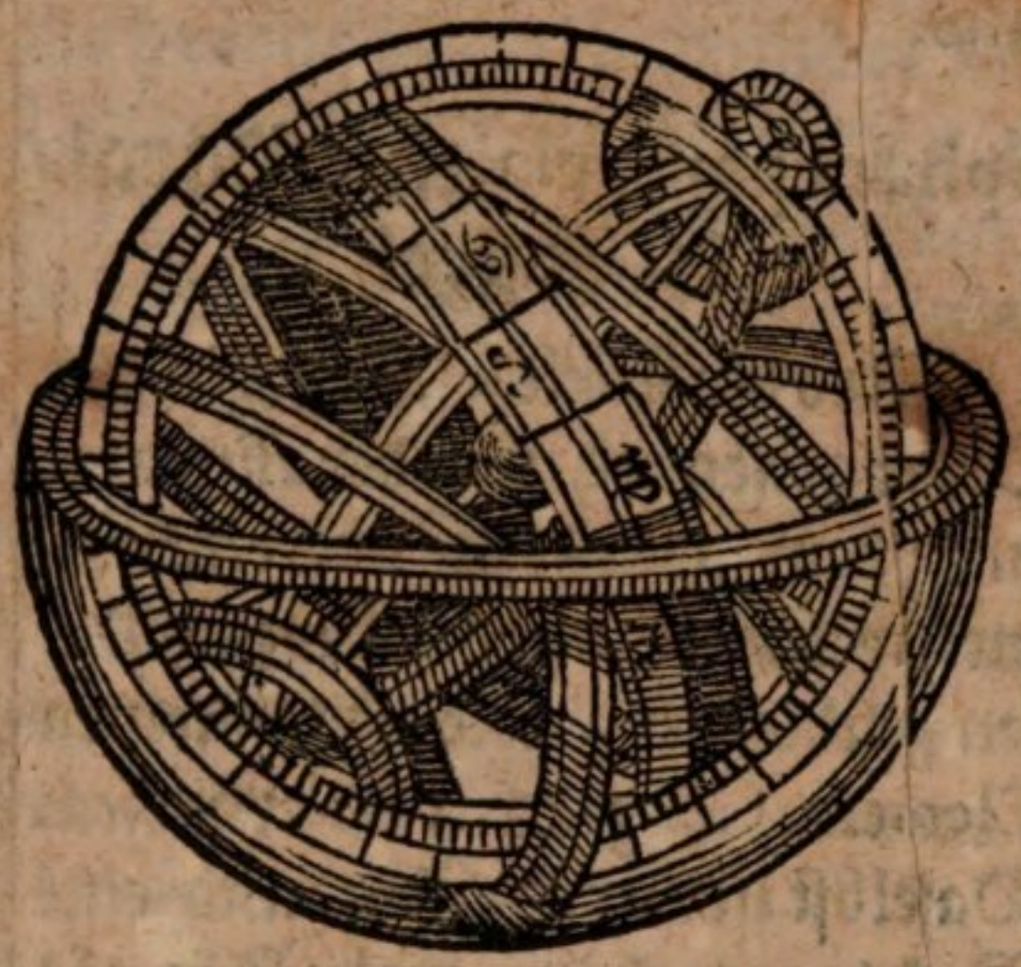
Ist ein Cörper, in dessen äussern Fläche alle Puncte von dem Mittel-Puncte gleich weit weg sind. Sie wird erzeuget, wenn ein halber Circul sich umb den Diameter A B herumb drehet.



Die Verhältnisse, welche die Kugeln untereinander haben, hat schon *Euclides* El XI. 16 demonstriret: *Archimedes* aber hat in seinen Büchern de Sphæra & Cylindro zu erst gewiesen, wie man den Inhalt einer Kugel und ihrer Fläche ausrechnen könne. Jener hat erwiesen, daß die Kugeln sich wie die Würffel ihrer Durchmesser verhalten; Dieser aber hat gefunden, daß die Kugel sich zu dem umbgeschriebenen Cylinder wie 2 zu 3 verhalte. *Archimedes* hat seine Erfindung so hoch geachtet, daß er verlanget, man möchte eine Kugel mit einem umschriebenen Cylinder auf sein Grabmahl stechen. Sowohl *Euclidis*, als *Archimedis* Erfindungen habe ich in meinen El. Geomet. §. 489. 490. 517 erwiesen.

Sphæra armillaris,

Ist ein Mathematisches Instrument, welches aus den Circuln, die man sich auf der Fläche der Welt-Kugel einbildet, und einer kleinen Kugel in der mitten, so die Erde vorstellet, zusammen gesetzet wird. Man hält vor den Erfinder dieses Instrumentes den *Archimedem* und dienet selbiges dazu, daß man sich die Circul auf der Himmels-Kugel deutlicher vorstellen kan. Die Beschreibung findet man in allen Schrifften, die von der sphärischen Astronomie handeln, auch in meinen Elementis Astron. §. 179.



Sphæra artificialis, eine künstliche Kugel,

Wird sowohl die Himmels- als Erd-Kugel genennet, von welchen unter den Wörtern *Glo-*

bus

bus cœlestis und *Globus terrestris*, ein mehreres zufinden.

Sphæra obliqua, eine schiefe Kugel,

Wird die Welt-Kugel genennet, wo der Æquator den Horizont unter einem schiefen Winckel durchschneidet. Dergleichen ist bey uns.

Sphæra parallela, eine Parallel-Kugel,

Wird die Welt-Kugel in den Orten genennet, wo der Æquator mit dem Horizont übereinkommet, welches unter den beyden Polen geschiehet, wie ich in meinen Element. Geogr. §. 120 erwiesen. Daselbst ist nur ein Tag und eine Nacht, doch ist mehr Tag als Nacht, wie ich in meinen Element. Geograph. §. 125. 127 ausgeführet.

Sphæra recta, eine gerade Kugel,

Wird die Welt-Kugel genennet, wo der Æquator den Horizont unter rechten Winckeln durchschneidet. Ihre Beschaffenheit findet man in meinen Elementis Geogr. §. 122 & seqq. Man trifft sie bey denen Völckern an, die in der Linie oder unter dem Æquatore wohnen.

Sphærica, die Sphärick,

Ist eine Wissenschafft der Circul, die sich auf der Fläche einer Kugel durchschneiden. Ohne sie kan man die sphärische Trigonometrie unmüglich gründlich erlernen; Ja dieser zu Gefallen ist sie erfunden worden. Sie hat aber in dem ersten Theile der Astronomie, welcher insgemein der sphärische genennet wird, einen grossen Nutzen, denn da stellet man sich die Welt als eine Kugel vor, die innerhalb 24 Stunden sich umb die Erde herumb beweget. Unter den Alten hat *Theodosius* in seinen Libris Sphæricorum die Sphärick gründlich abgehandelt. Daher sie auch die neueren so behalten, wie er sie entworffen, ausser daß sie dañ und wann die Beweise zuerleutern gesucht. Ich habe so viel als man in der Trigonometrie, Geographie und Gnomonick davon zu wissen von nöthen hat, in meinen Elem. Sphæricorum & Trigonometriæ Sphæricæ erkläret und nach meiner Art demonstriret, so daß man sie mit meinen Elementis Arithmeticæ & Geometriæ genau verknüpfft findet.

Sphæroides, eine Affter-Kugel,

Ist ein Cörper der erzeiget wird, wenn eine in sich selbst lauffende Linie, die von dem Circul unterschieden ist, umb ihre Axe sich beweget. Von denen, die durch eine Ellipsin erzeuget worden handelt *Archimedes* in seinen Büchern de Conoidibus & Sphæroidibus. Ich gedencke auch derselben in meinen Element. Analyf. infinit. §. 150.

Sphæroma, æquipondium, das Gegengewichte,

Heisset in der Mechanick oder Statick ein Gewichte, welches mit einem anderen die Wage hält.

Spica virginis, die Aehre der Jungfrauen,

Ist ein Stern von der ersten Grösse in der Aehre, welche die Jungfrau in der Hand hat. Er wird auch *Arista, Azimon, Azimech, Alazel, Alaazel, Hazimet, Alazel, Hermeti, Alhaiseth, Asimech, Erigone* genennet. A. 1700 setzet Hevel in Prodromo Astron. f. 304 im 19° 38′ 55″ ♎, die Breite 1° 59′ 55″ gegen Süden.

Ein Spiegelgemach,

Wird genennet, dessen Wände mit grossen platten Spiegeln überkleidet sind. Dergleichen Gemächer geben dem Auge eine ungemeine Belustigung, weil sie alle Sachen, die im Zimmer zufinden, ungemein vervielfältigen und den engen Raum des Zimmers fast unendlich erweitern: Daher sie auch in den Lust-Schlössern grosser Herren eine anständige Zierrath sind. Zahn hat in seinem Oculo artificiali davon ausführlich gehandelt. Den Grund davon habe ich in meinen Element. Catoptr. §. 106. 122. 127 demonstriret.

Der Spiel-Raum oder Wind,

Ist der Unterscheid zwischen der Mündung eines Stückes und dem grösten Circul einer Kugel, die daraus geschossen wird. Man nennet ihn auch den Lufft-Raum, die Spielung, das Windspiel. Es handelt davon Pyrander im Unterrichte von der Artillerie c. 3 p. 18. Ich zeige wie er zufinden, in meinen Element. Pyroxchniæ §. 107.

Spira,

Wird von dem *Vitruvio* das Schafftgesimse genennet, daher es auch bey den Frantzosen unterweilen *Spire* heisset.

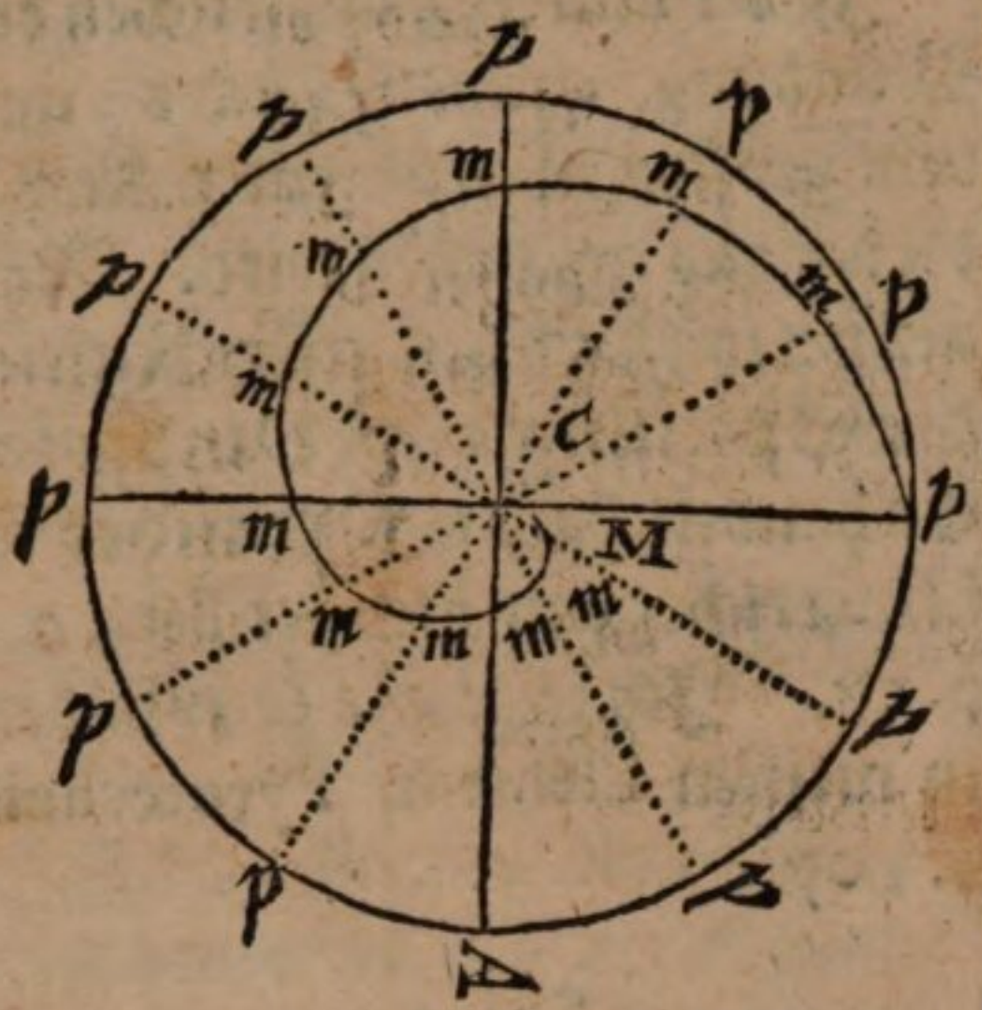
Spiralis, eine Spiral-Linie,

Ist eine krumme Linie, die aus einem Puncte in verschiedenen Zügen umb sich selbst herumb läuffet. *Archimedes* hat zu erst diese Arten der Linien entdecket den Circul dadurch zu quadriren. Auf eine allgemeine Weise handelt von diesen Linien *Varignon* in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences.

Spiralis Archimedea, Archimedis Spiral-Linie,

Ist eine krumme Linie, die beschrieben wird, wenn eine gerade Linie C A sich umb den Punct C herrum beweget und wehrender Zeit ein Punct von C bis A auf der geraden Linie sich herunter

unter beweget. Man nennet sie aber *Spiralem primam*: denn man kan die Linie verlängern, biß sie noch



einmahl so groß wird und sie noch einmahl herumb gehen lassen, so wird alsdenn der andere Zug beschrieben, den man *Spiralem secundam* heisset. Eben so kan *spiralis tertia* und so weiter beschrieben werden. *Archimedes* hat davon einen besonderen Tractat geschrieben: in neueren Zeiten hat *Ismael Bullialdus* dergleichen gethan. Ich habe verschiedenes in meinen Element. Analys. infinit. hin und wieder von dieser Linie erwiesen. Sie wird auch *Helix* genennet.

Spiralis parabolica, seu parabola spiralis vel helicoides,

Ist eine krumme Linie, welche entstehet, wenn man die Axe einer Parabel in einen Circul beuget, und die Semiordinaten dadurch weiter auseinander bringet. Die Eigenschafften dieser Linie hat *Jacob Bernoulli* in den Actis Eruditorum A. 1691. p. 14 & seqq. durch des Herrn von Leibnitz Differential Rechnung erwiesen.

Spring-Kasten,

Sind unter der Erde vergrabene und mit Sprengwercken versehene Kasten, dadurch man etwas sprengen kan. Ihre Beschaffenheit stellet **Buchner** vor Artiller. part. 2 f. 84.

Eine Spritze, Syrinx,

Ist ein Instrument, daraus man das Wasser mit Gewalt gleich einer Kugel in einen entferneten Ort treiben kan. Ich beschreibe sie in meinen Element. Hydraul. §. 87.

Sporades, stellæ informes, unförmige Sterne,

Nenneten die Alten diejenigen Sterne, welche man nicht in gewisse Figuren gebracht hatte: Dergleichen hat *Ptolemæus* in seinem Catalogo fixarum Almag. lib. 7. c. 5. f. m. 164 & seqq. hin und wieder bey den Gestirnen angehänget, und aus ihnen haben die neueren, absonderlich Hevel im Prodromo Astronomiæ und im Firmamento Sobiesciano die neuen Gestirne zusammen gesetzet.

Der Spund oder Zapffen,

Heisset in der Artillerie, damit man die Mündung des Stückes verwahret, daß nichts unreines hinein komme. Es beschreibet

ihn

thn Brand in der heutigen Büchsenmeisterey p. 391.

Stadium,

Ist ein Weg von 125 Geometrischen Schritten, das ist, 625 Schuhe, wie wir bey dem *Plinio* lib. 2. c. 23 finden. Es haben dieses Maaß sowohl die Römer als Griechen gebraucht, und rechneten jene auf eine Meile 8 Stadia, wie noch bey den Italienern bräuchlich.

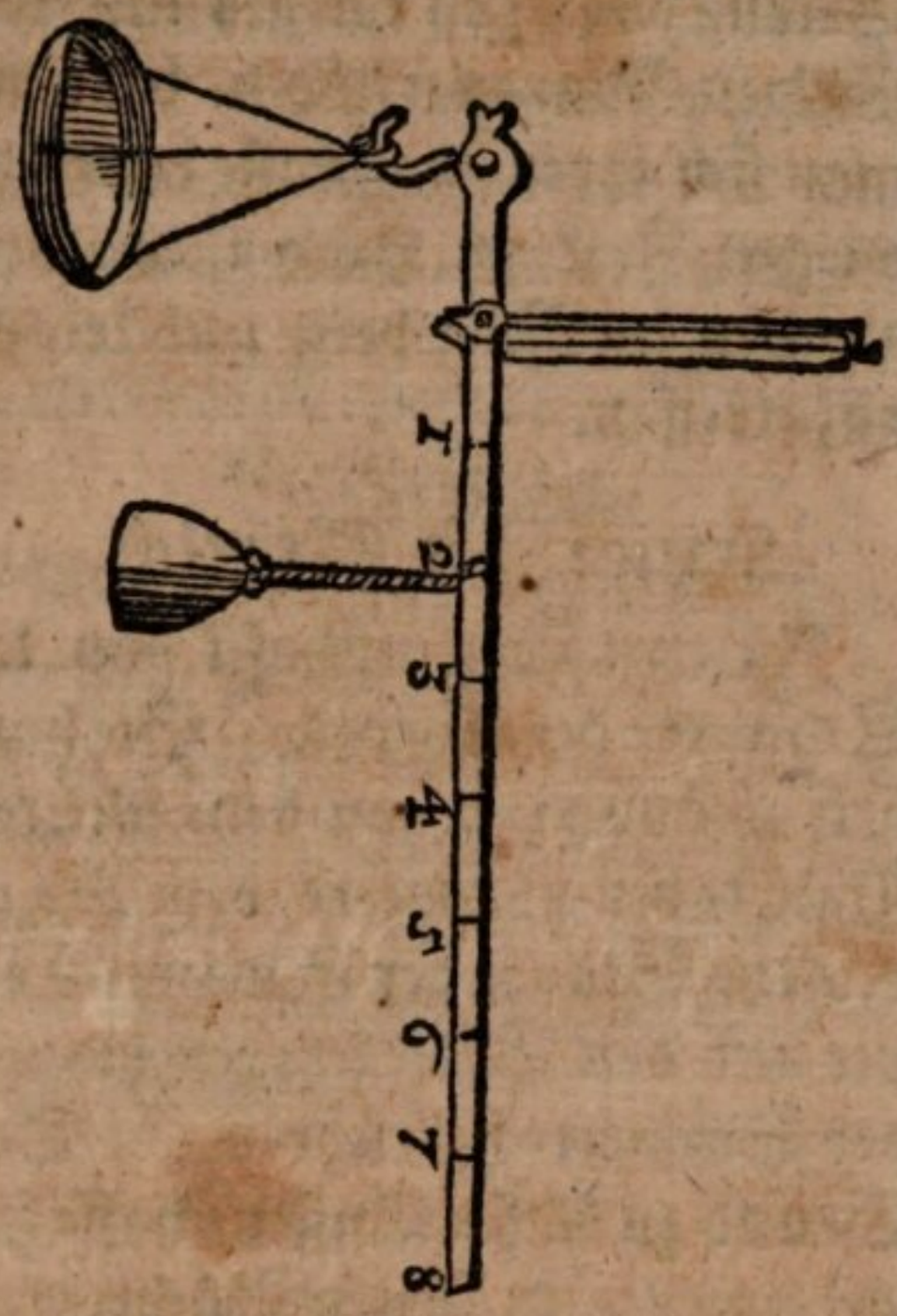
Ein Stangen-Circkel,

Ist ein Instrument, damit man auf dem Papiere und auf einer Taffel grosse Circul beschreiben kan. Es bestehet

aus einer eisernen oder meßingenen viereckichten Stange in der Länge von drey bis vier Schuhen und zwey beweglichen Hülsen, die sich mit einer Stellschraube befestigen lassen und an deren einer ein Stifft an der anderen eine Reiß-Feder angelöthet. Man findet ein mehreres in Bions mechanischer Werck-Schule lib. 3. c. 1 p. 85 & seqq.

Statera, eine Schnell-Wage,

Ist eine Wage, an der man mit einem Gewichte Sachen von verschiedener Schweere abwiegen kan. Mann nennet sie auch *libram Romanam*, oder die Römische Wage, weil sie vor diesem in Rom sehr gebräuchlich gewesen



seyn sol: Wiewohl *Wallisius* Mechanic. part. 1 c. 3. schol. prop. 25 f. 642 Tom. 1. Oper. eine andere Ursache der Benennung anführet. Es hat nemlich *Pocockius*, der Professor der morgenländischen Sprachen zu Orfurt gewesen, ihn berichtet, daß zu Constantinopel, wo die Schnellwage sehr gebraucht wird, das Gegengewichte wie ein Granat-Apffel verfertiget sey, und daher die Wage *Rommana* genennet wird, weil der Granat-Apffel bey den Arabern *Romman* heisset. Daraus meinet er sey bey uns der Nahme *Romana* entstanden. Die Frantzosen nennen die Schnellwage *Romaine*, ingleichen *la balance Romaine* und *Peson*. Ihre Beschaffenheit und den Grund davon findet man in meinen Element. Mechan. §. 490 & seqq. Bey uns wird sie nicht sehr im gemeinen le-

ben gebrauchet, weil dabey mehr Betrug vorgehen kan als mit den übrigen Wagen: jedoch bedienet man sich ihrer, wo grosse Lasten zu wiegen, Z. E. zu Heuwagen, dergleichen in Nürnberg und Leipzig anzutreffen.

Statica, die Statick,

Ist eine Wissenschafft von der Schweere der Cörper. Sie handelt absonderlich von dem Mittel-Puncte der Schweere, dem Wagerechten Stande der schweeren Cörper und den Bewegungen, die von der Schweere herrühren. Den Grund zu dieser Wissenschafft hat *Archimedes* in seinen Büchern de æquiponderantibus oder dem Wagerechten Stande der schweeren Cörper geleget. Denen, welche absonderlich zulernen Belieben haben, was im menschlichen Leben kan genutzet werden, dienen die Elementa Statices des *Simonis Stevini*. Mehr Theoretica findet man in *Wallisii* Mechanica. Ich habe die Elementa Staticæ & Mechanicæ nach dem Exempel *Wallisii* und anderer mit einander verknüpffet und sowohl auf die Theorie, als ihre Ausübung gesehen.

Statio *Planetæ*, das Stillestehen, oder der Stillestand des Planetens,

Wird in der Astronomie genennet, wenn ein Planete einige Tage in einem Puncte des Thier-Kreises auf der Erde gesehen wird, oder, wie man mehr mathematisch zureden pfleget, wenn die Linie, so aus dem Auge durch den Mittel-Punct des Planetens gezogen wird, in einen Punct des Thier-Kreises trifft, und also der Planete einerley Länge und Breite behält. *Apollonius Pergæus* hat in der alten Theorie der Planeten, nach welcher sie sich in Epicyclis bewegen, gewiesen, wie man den Punct finden sol, wo der Planete stille stehet: welchem *Ptolemæus* Almag. lib 12 c. 1 & seqq. fol. m. 280 & seqq. folget. Und haben die Astronomi biß zu *Copernici* Zeiten sich damit vergnüget, Man findet aber des *Apollonii* Auflösung am deutlichsten von dem *Regiomontano* in Epitome Almagesti lib. 12 prop. 1 & seqq. ausgeführet. *Copernicus*, welcher die Astronomie nach der Beschaffenheit des wahren Weltbaues eingerichtet, hat Revolut. Cœlest. lib. 5. c. 35 & 36 die wahre Ursache des Stillstehens, nemlich die Bewegung der Erde umb die Sonne entdecket, welches ich in meinen Element. Astron. §. 550 & seqq. erkläret, und daher des *Apollonii* Auflösung, so viel als es die Sache erforderte, verändert. Weil aber weder *Apollonius*, noch *Copernicus* genau genung zutreffen, weil sie nicht alle Ursachen, warumb ein Planete stille stehet, zum Grunde setzen; so hat Kepler in Tabulis Rudolphinis c. 24 præc. 104 gewiesen, wie man diese Aufgabe auf eine andere Art auflösen sol. Jedoch hat er sich damit vergnüget, daß man die Rechnung so genaue heraus

heraus bringet als nöthig ist, umb die Schärffe der Geometrie aber nicht bekümmert, welche nach dem Zustande seiner Zeit noch nicht zu erreichen möglich war. Nachdem aber in der Geometrie ein grösseres Licht aufgegangen, hat der Herr Herrmann in den Miscellan. Berolinens. p. 197 & seqq. eine genaue Auflösung gegeben, und zugleich errinnert, daß der Herr *Halley*, *Bernoulli*, *Fatio* und *Moivre* gleichfals darinnen glücklich gewesen. Was von dem *Ptolemæo* an biß auf Keplern in dieser Materie von den Astronomis vorgebracht worden; findet man in *Riccioli* Almag. lib. 7. sect. 5. c. 2 & seqq. f. 645 & seqq.

Statio prima, der erste Stillestand,

Wird genennet, welcher geschiehet, nachdem der Planete gerade fort gelauffen und nun anfangen wil zurücke zulauffen.

Statio secunda, der andere Stillestand,

Wird genennet, welcher sich ereignet, nachdem der Planete eine Weile zurücke gelauffen, und nun anfangen wil wieder gerade vor sich zugehen.

Satio matutina, der Morgen-Stillestand,

Wird genennet, wenn der Planete stille stehet, indem er des Morgens wieder sichtbahr geworden. Bey den drey oberen Planeten kömmet er mit dem ersten; Bey den beyden unteren aber mit dem anderen Stillestande überein.

Statio vespertina, der Abend-Stillestand,

Wird genennet, wenn der Planete stille stehet, indem er des Abends sichtbahr worden. Bey den drey oberen Planeten komt er mit dem anderen; bey den beyden unteren aber mit dem ersten Stillestande überein.

Statumen,

Nennet *Vitruvius* lib. 7. c. 1 das unterste im Aesteriche, wovon man meine Element. Architect. §. 318 nachschlagen kan.

Ein Stechheber,

Ist ein Instrument, damit man Bier, Wein oder eine andere flüssige Materie aus dem Fasse heben kan. Ich beschreibe ihn und erweise seine Würckung in meinen Element. Hidraulicæ §. 63. Er bestehet aus zwey Kegeln und einem Cylinder oder auch aus einer Kugel und zwey Röhren. Den ersten stösset man ins Faß, so laufft das Bier hinein. Wenn man nun mit dem Finger die Eröffnung zustopfft; so lauffet nichts heraus. Aus dem anderen muß man die Lufft aussaugen, wenn die flüssige Materie hinein steigen sol.

Stella, ein Stern,

Wird genennet ein Welt-Cörper der im finstern am Himmel schimmert. Die Frantzosen nennen ihn *étoile*.

Stellæ erraticæ,

Werden die Planeten genennet, von denen unter dem Worte *Planeta* ein mehreres zufinden.

Stellæ fixæ, die Fixsterne,

Heissen diejenigen Sterne, welche beständig eine Weite von einander behalten. Wie man sie in gewisse Figuren vertheilet, ist unter dem Worte *Astrum* ausführlich zufinden. Wie man sich bemühet ihren Ort im Himmel genau zubestimmen, habe ich unter dem Worte *Catalogus fixarum* erkläret. *Jordanus Brunus* hat die Fixsterne vor lauter Sonnen gehalten, umb welche sich besondere Erd-Kugeln bewegeten, die von ihnen erleuchtet und erwärmet würden. Welche Meynung sonderlich heute zu Tage bey den Verständigsten Beyfall findet. Die Ursachen kan man aus meinen Element. Astron. §. 924 & seqq. abnehmen. Ein mehreres findet man unter dem Worte *Systema mundi novum*. Was die Astronomi zu verschiedenen Zeiten von ihrer Weite von der Erde vor Gedancken geführet, hat *Ricciolus* in Almag. Novo lib. 6. c. 7 f. 414 & seqq. weitläufftig erzehlet. Nun lässet sich zur Zeit noch nichts zuverläßiges bestimmen; unterdessen hat doch *Hugenius* in seinem Cosmotheoro lib. 2. p. m. 114 eine sehr sinnreiche Art dieselbe zumuthmassen erdacht, welche ich in meinen Element. Astron. §. 921 erkläre. Es kommen aber vor die Weite der Fixsterne von der Erde 95100 05328 halbe Diametrorum heraus. *Hevelius* hat in seinem Catalogo fixarum angemercket, daß verschiedene Fixsterne verschwunden, die noch *Ulugh Beigh* und *Tycho* observiret, welche er im Prodromo Astron. f. 122 & 123 zusammen beschreibet, und eben dergleichen hat *Montanari* in Transact. Anglican. n. 73 p. 2201. 2202 angemercket: hingegen *Cassini* hat eben daselbst neue Sterne im Himmel entdecket, die von den Vorfahren an dem Ort nicht gesehen worden. Es werden die Fixsterne nach ihrer scheinbahren Grösse in *stellas primæ, secundæ, tertiæ, quartæ, quintæ & sextæ magnitudinis*, in Sterne von der ersten, der anderen, der dritten, der vierdten, der fünfften und der sechsten Grösse eingetheilet, wiewohl die Grösse des scheinbahren Diametri bey weiten nicht so groß ist, wie sie die Alten bestimmet: Denn auch die Grösten sehen durch ein Fernglaß, als wie ein untheilbahrer Punct aus. Durch die Ferngläser werden unzehlig viel Fixsterne gesehen, die man mit blossem Auge nicht wahrnimmet. Also hat *Gallilæus*, wie er in seinem Nuncio sidereo versichert, in dem nebelichten

ten Sterne des *Orionis* 21, in einem von dergleichen Art in der Krippe, oder vielmehr dem Krebse, 36, in den Plejadibus mehr als 40 und zwischen dem Gurte und dem Schwerdte des *Orionis* über 500 observiret. *Cassini* hat wahrgenommen, daß zu gewisser Zeit durch ein Fernglaß der erste Stern im Widder und das eine Haupt der Zwillinge in zwey Sterne zertheilet erscheine. Ja einige in den Plejadibus und den mitleren Stern im Schwerdte des *Orionis* hat er unterweilen gar drey- biß vier-fach gesehen.

Stella matutina, der Morgen-Stern,

Wird die Venus genennet, wenn sie vor der Sonne vorhergehet, das ist, frühe vor der Sonnen Aufgang gesehen wird.

Stellæ informes, sporades, unförmige Sterne,

Wurden von den Alten diejenigen genennet, die sie nicht in eine gewisse Figur gebracht hatten: wovon oben unter dem Worte *Astrum* ein mehreres zufinden.

Stella nebulosa, ein nebelichter Stern,

Wird genennet, der bloß wie ein Wölcklein aussiehet. Dergleichen ist auf der Brust des Krebses, wovon unter dem Worte *Præsepe* geredet worden; in dem Stachel des Scorpions; in dem Auge des *Sagittarii*. Durch die Ferngläser siehet man, daß in diesen Sternen viel kleine Sterne bey einander sind, die man mit blossem Auge nicht unterscheiden kan.

Stella polaris, Stella maris, der Polar-Stern,

Ist der letzte Stern im Schwantze des kleinen Bärens, welcher in unseren Tagen dem Nord-Pole am nächsten ist. Von diesem Sterne handelt *Ricciolus* in Almagesto Novo lib. 6. c. 4 f. 403 & seqq. Er wird auch *la Tramontana* und *Ruccabah* genennet. Es hat aber *Tycho de Brahe* Progymnasm. Tom. 1. p. 362 aus seinen Observationibus erwiesen, daß er alle Jahre umb 20′′ sich dem Nord-Pole nähere, so daß er A. 2103 nach *Riccioli* Rechnung loc. cit. c. 19 f. 458 nur 7 Minuten von ihm wegstehen wird: Von welcher Zeit an er wieder von ihm sich entfernen und also niemals in den Nord-Pol selbst kommen wird. Ja es zeiget auch *Ricciolus*, daß niemals ein Stern in dem Nord-Pole gewesen, noch darein rücken wird, wenn gleich die Welt noch so lange stünde. *Eudoxus* und *Hipparchus* nennen den Polar-Stern den anderen Stern von der anderen Grösse auf der Schulter des kleinen Bärens, weil er zu ihrer Zeit dem Nord-Pole am nächsten stund, welches *Ricciolus* in oben angeführtem Orte f. 404 aus dem *Pythea*, *Hipparcho Rhodio*, *Hipparcho Bithyno*, *Strabone*, *Marino*

Tyrio und *Ptolemæo* klärlich erwetzet, obgleich *Eudoxus*, *Aratus* und *Hyginus* den letzten im Schwantze des Bärens vor den Stern ausgeben, der beständig in dem Nord-Pole stünde.

Stella vespertina, der Abend-Stern,

Wird die Venus genennet, wenn sie des Abends nach dem Untergange der Sonne sichtbahr ist.

Stell-Räder,

Heissen, die man an die Laffeten der Stücke machet, damit man sie auf die Batterien stellen kan. Von diesen Rädern handeln ausführlich Buchner in seiner Artillerie part 1. f. 34 und Brand in der heutigen Büchsen-Meisterey p. 3211 & seqq.

Stereobata,

Wird von dem *Vitruvio* genennet der Grund, der nicht unter der Säule ist.

Stereometria, die Stereometrie,

Ist der Theil von der ausübenden Geometrie, welcher lehret, wie man den Inhalt der Cörper ausrechnen soll, wovon *Mallet* in seiner Geometrie pratique und ich in meinen Elementis Geometriæ handeln. Den Grund darzu haben *Euclides* in seinen Elementis und *Archimedes* in seinen Büchern de Sphæra & Cylindro geleget.

Stereometria doliorum, die Visir-Kunst,

Ist eine Kunst die Fässer auszumessen, wieviel nemlich Kannen Bier, Wein oder Brandtewein hinein gehen. Am ausführlichsten hat hiervon Johann Hartmann Bayer zum gemeinen Gebrauch in seiner neuen und schönen Art der vollkommenen Visirkunst gehandelt. Weil er aber in diesem Buche nur zeiget, wie volle Fässer zu visiren sind; so hat er nach diesem noch ein anderes unter dem Titul *Conometriæ Mauritianæ*, jedoch in Deutscher Sprache herausgegeben, worinnen er zugleich zeiget, wie man Fässer die nicht voll sind, visiren sol. Es beruhet diese Kunst nicht auf gantz richtigen Gründen; sondern man begnüget sich damit, was bey nahe zutrifft. Jedoch sind einige gewesen, welche die Geometrische Schärffe genauer zu beobachten getrachtet. Also hat *Oughtred* das Faß als ein Stücke von einem Elliptischen Sphæroide angesehen; andere haben es vor ein Stücke von einem Conoide parabolico gehalten: wie bey dem *Wallisio* in Algebra c. 81 f. 349 & seqq. zufinden. In meinen Element. Geometr. §. 520 & seqq. erkläre ich so viel als im menschlichen Leben nutzen kan.

Stereometria,

Wird genennet der Theil der Geometrie, welcher lehret, wie man die Cörper auf verlangte Art zerschneiden sol.

Stern-Feuer,

Ist eine Art des Feuerwerckes, damit man die Lust-Kugeln zu versehen pfleget, welches in Gestalt

der

der Sterne, wenn sie in der Lufft zerspringen, herunter fället. Die Sätze dazu beschreibet **Buchner** Artill. part. 2 f. 421.

Eine Stern-Schantze, fort à étoile,

Ist eine Feld-Schantze, welche aus lauter Scheeren zusammen gesetzet, und daher die Figur eines Sternes bekommet. Wie man sie zeichnet, lehre ich in meinen Element. Architect. milit. §. 204

Stern-Uhr, siehe Horologium sidereum.

Stille Pulver,

Wird genennet welches keinen Knall giebet, wenn es loß gehet. Die Sätze dazu geben **Simienowitz** Artiller. part. 1 f. 63 und **Buchner** Artill. part. 3 f. 51.

Stinckende Kugeln,

Werden genennet, dadurch man die Lufft mit einem garstigen Gestancke inficiren kan. Sie werden von dem **Simienowitz** in seiner Artillerie beschrieben; aber so wenig im Kriege, als vor diesem die vergiffteten Pfeile gebrauchet.

Die Stirne,

Ist der Förder-Theil der Lafeten-Wand gegen den Kopff des Stückes zu.

Stirn-Rad oder Stern-Rad,

Ist ein Rad welches die Kammen an der Stirne, das ist, an der Peripherie hat.

Der Stirn-Riegel, l'entretoise de Volée,

Ist ein höltzerner Riegel, das durch die Lafeten-Wände an der Stirne zusammen gehalten werden. Von seiner Beschaffenheit handeln ausführlich **Brand** in der heutigen Büchsenmeisterey p. 302 und **Buchner** in der Artillerie part. 1 f. 33. Er wird auch der Haupt-Riegel genennet.

Stochastice, Ars conjectandi, die Muthmassungs-Kunst,

Ist eine Wissenschafft die Wahrscheinlichkeit einer Sache zu determiniren. Z. E. Wer in Spielen mehr Hoffnung hat zugewinnen als der andere; wie groß die Hoffnung zutreffen sey, wenn man nach einer aufgerichteten Scheibe in einer gegebenen Weite schiesset; Wie viel man sich auf den Fortgang einer Sache Rechnung zu machen habe. Diese Kunst ist bisher noch gar wenig untersuchet worden. *Jacob Bernoulli* hat dergleichen Werck zuverfertigen sich unterfangen: allein es ist zu beklagen, daß er es nicht zu Ende bringen können. Denn in seiner Arte conjectandi, die seines Bruders Sohn, der Herr *Nicolaus Bernoulli* nach seinem Tode herausgegeben, fehlet die Application auf die Moral und Politick, und wer-

den nur von verschiedenen Spielen Exempel gegeben, dergleichen zuerst *Pascal* und *Fermatius* in Franckreich vorgebracht. *Hugenius* hat die Grund-Lehren dieser Kunst zu erst deutlich und umbständlich vorgetragen, welche *Franciscus van Schooten* in seinen Exercitationibus Mathematicis mit seiner Genehmhaltung publiciret und *Bernoulli* in dem vorhin angeführtem Wercke an statt einer Einleitung nebenst seinen gelehrten Anmerckungen von neuem drucken lassen. Hieher gehöret auch des *Remond de Montmort* Analyse sur les jeux de hazard, die in der anderen Auflage viel vermehret worden.

Stopinen, Stupa Pyrotechnica,

Sind eine besondere Art der Stricke, die man zu Anzündung der Feuerwercker-Sachen gebrauchet, absonderlich derjenigen, die sich erst nach einer gewissen Zeit entzünden sollen. Wie sie zuzurichten, lehret **Simienowitz** Artiller. part. 1. f. 73.

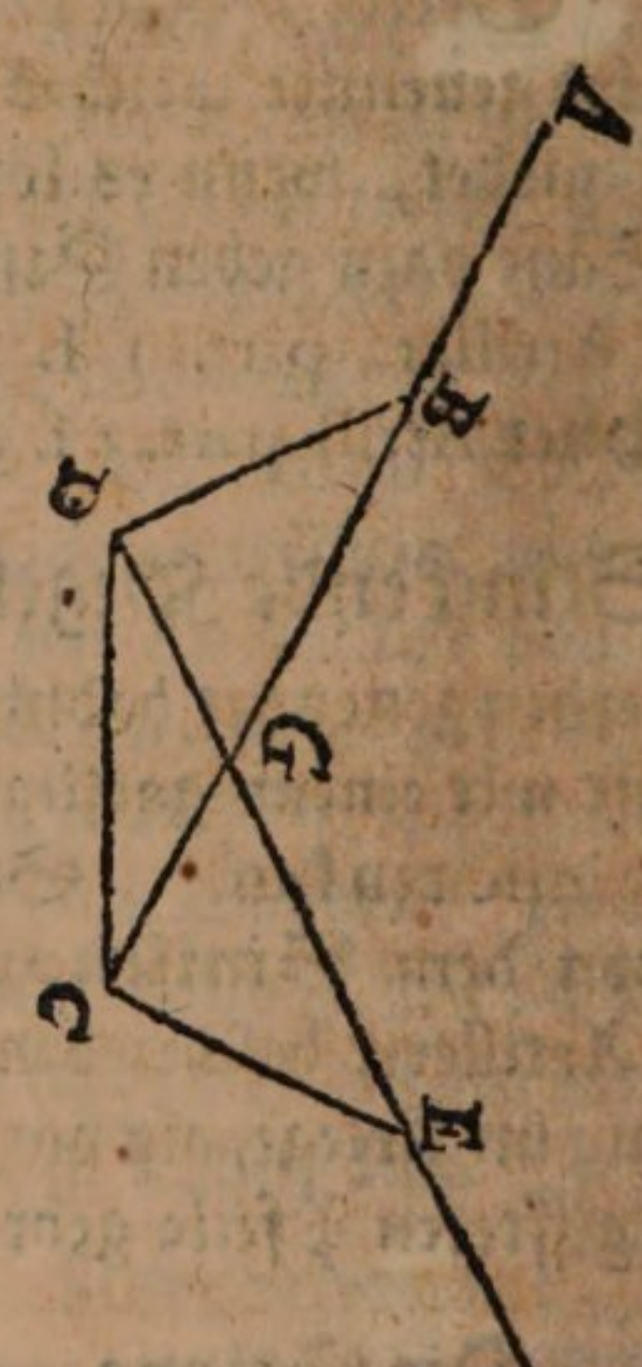
Storch-Schnabel,

Ist ein Instrument, welches aus zweyen Parallelogrammis bestehet, und einen Riß zu vergrössern und zuverjüngen dienet. Einige nennen es auch einen Affen und im Lateinischen *Pantographum*, ingleichen *Parallelogrammum delineatorium*. Seine Figur wird unterweilen verändert, daß man die beyden Parallelogramma nicht deutlich sehen kan. Die Beschreibung nebenst seinem Gebrauch findet man in *Dechales* Mundo Mathematico Tom. 3 Perspect. lib. 6 prop. 7 & 8 f. 562 & seqq. und Bions mechanischer Werck-Schule lib. 3. c. 2 p. m. 90 & seqq.

Strebe-Pfeiler, siehe Anterides, Contrefort.

Der Streich-Winckel,

Ist an den Festungen der Winckel, den die Defens-Linie mit der Courtine machet. Es sey A B die



Face eines Bollwerckes, A C die Defens-Linie, D C die Courtine; so ist A C D der Streich-Winckel. Im Lateinischen heisset er *Angulus defensionis vel defendens interior*, im Frantzösischen *Angle flanquant interieur*. Er wird auch im Deutschen

schen unterweilen der innere Streich-Winckel ingleichen der kleine Streich-Winckel genennet.

Striæ, Zwischen-Stäbe,

Sind senckrecht erhabene Stäbe zwischen den Aushöhlungen des Schafftes einer Säule. *Vitruvius* lib. 4 c. 1 f. m. 61 mercket an, daß die Griechen dadurch die Falten in den Weiber-Röcken nachahmen wollen, weil sie die Säulen, deren Schafft sie ausgehölet, nach dem weiblichen Cörper proportioniret.

Strick Aufgabe, siehe Funicularium problema.

Striges, Aushöhlungen, im Frantzösischen Cannelures,

Sind senckrechte Krinnen in dem Schaffte einer Säule. Wie sie gemacht werden, lehret *Vitruvius* lib. 3 c. 3. Sie beruhen auf schlechtem Grunde, wie bereits errinnert worden, und da sie in der That das Ansehen der Säule schwächen, die doch wegen ihrer Stärcke gefallen sol, kan ich sie nicht billigen. Daher ich sie auch aus meinen Elementis Architecturæ gantz weggelassen, und zwar vermöge der Gründe, die ich zu Gewißheit der Baukunst geleget. Vid. Element. Archit. civil. §. 21.

Ein Stücke, tormentum, piece de Canon,

Ist ein grobes Geschütze, daraus grosse steinerne, bleyerne und eiserne Kugeln in die Weite können geschossen werden und zwar an einen Ort, der mit dem Geschütze in einer geraden Linie lieget. Die verschiedenen Arten der alten Stücke bey den Deutschen erzehlen Dillich in der Krieges-Schule f. 447 & seqq. und Ellrich in dem anderen Theile der Simienowitzischens Artillerie f. 24; Bey den Frantzosen *Surirey de Saint Remy* in seinen Memoires d'Artillerie part. 2. p. 55. Die neuen Stücke beschreibet ausführlich Mieth in seiner Artilleriæ recentiore praxi. Mehrere Autores findet man unter dem Worte Geschütz-Kunst. Die allererste Art der Stücke hat Dillich in der Kriegs-Schule part. 1. lib. 5. c. 2 f. 439 vorgestellet. Heute zu Tage theilet man die Stücke ein in Carthaunen und Schlangen; jenes nemlich sind die kurtzen; diese aber die langen. Man hat aber gantze Carthaunen, drey viertel und halbe, ingleichen Viertel- und halbe Viertel-Carthaunen. Gleichergestalt hat man gantze Feld-Schlangen, halbe, Viertel- und halbe Viertel-Schlangen. Von beyden Arten ist unter den Wörtern Carthaune und Feld-Schlange geredet worden.

Stücke vernageln, im Frantzösischen enclouer le Canon,

Heisset so viel als in das Zündloch mit Gewalt einen starcken Nagel hineinschlagen, damit es nicht mehr zugebrauchen ist. Diese Arbeit nehmen die Belagerten bey ihren Ausfällen aus der Festung vor.

Stücke visiren oder calibriren,

Heisset so viel als ausmessen, wieviel Pfund Bley, Eisen oder Stein ein Stücke schiesset. Hiervon ertheilen **Simienowitz** Artiller. part. 1 f. 5 & seqq. und **Buchner** in seiner Artillerie f. 8 & seqq. Nachricht. Man findet es auch in meinen Element. Pyrotechn. §. 100 & seqq.

Stunden-Creutz, siehe Crux gnomonica.

Stunden-Säule, siehe Cylindrus horodicticus.

Stunden-Schuh, siehe Horarius Pes.

Sturm, siehe Assaut.

Ein Sturm-Balcke, Sturm- oder Spreng-Blöcker,

Ist ein Balcken oder auch eine Röhre mit Granaten versetzet, die man im Stürmen in die Breche werffen kan. Es beschreiben dieses Ernst-Feuer **Simienowitz** Artiller. part 1. f. 223 und **Buchner** Artiller. part. 2 f. 83. Es sind die Sturmbalcken schon von den Alten gebraucht worden, wiewohl kein Pulver dazu kommen.

Sturm-Block, siehe Cylindrus pyrotechnicus.

Sturm-Häfen, oder Sturm-Töpffe,

Sind Töpffe mit Hand Granaten versetzet, die im Stürmen gute Dienste leisten. Man findet sie in **Buchners** Artillerie part. 2 f. 39 beschrieben.

Sturm-Krantze,

Sind Ernst-Feuerwercke, welche die Figur eines Krantzes haben und im Stürmen unter die anlauffenden geworffen werden. Sie werden von **Miethen** in der Geschütz-Beschreibung part. 4 f 59 beschrieben. Man nennet sie auch Pech-Krantze, weil sie die Alten vor Erfindung des Pulvers aus Pech zubereitet.

Sturm-Kuffen, oder Sturm-Fässer,

Sind mit Schlägen und Granaten versetzte Kuffen oder Fässer, die man unter die Stürmenden werffen kan. Sie werden auch Spreng-Tonnen genennet. Die Alten machten sie vor Erfindung des Pulvers auf eine andere Art.

Art. Von beyden handelt Simienowitz Artill. par-. 1. f. 225 & seqq.

Sturm-Leitern,

Sind grosse Leitern, die der Feind anleget, umb die Wercke einer Festung oder ihre Stadt-Mauren zuersteigen.

Sturm-Pfäle, siehe Fraises.

Sturm-Säcke,

Sind Säcke welche auf Art der Feuer-Kugeln zugerichtet worden und mit gutem Vortheile unter die Stürmenden geworffen werden. Die Zurichtung findet man bey dem Simienowitz Artiller. part. 1 f. 225 und bey Buchnern Artill. part. 2 f. 87.

Ein Sturm-Spieß oder Feuer-Spieß,

Ist ein Spieß mit einem Ernst-Feuer versehen, den man im Stürmen brauchen kan. Die neue Art beschreibet Buchner Artill. part 2. f. 85 & seqq. Die neue und alte zugleich Simienowitz Artiller. part. 1. f. 230 & seqq.

Sturm-Töpffe, Phiolen, Flaschen, Krüge, Kannen,

Sind mit Feuerwercker-Zeug gefüllete Gefässe, die man Sachen anzuzünden und zuverbrennen, mit gutem Vortheile gebrauchen kan. Es beschreibet viele Arten derselben Simienowitz Artiller. part. 1. f. 220 & seqq. Einige sind auch schon vor Erfindung des Pulvers von den Alten gebrauchet worden.

Eine Stütze,

Wird in der Baukunst genennet alles, was eine Last zutragen hat, oder einer Last von der Seite wiederstehet. Was von den Stützen zu wissen nöthig, errinnere ich in meinen Element. Architectur. Civil. 82 & seqq.

Stylus, die Zeigerstange,

Ist eine Stange, oder in kleinen Sonnen-Uhren ein Stifft, so durch den Schatten die Stunden-Linien zu gehöriger Zeit decket.

Subtractio, das Subtrahiren oder Abziehen,

Ist die Erfindung einer Zahl aus zwey gegebenen die mit der einen gegebenen zusammen genommen so groß ist als die andere. Z. E. Es sind gegeben zwey Zahlen 9 und 5: wenn man 5 von 9 subtrahiret, so bleibet 4 übrig. Es ist aber 4 und 5 zusammen genommen 9. Man nennet diese Rechnungs-Art auch *Subductionem*. Und zwar nennen einige *Subtractionem simplicem*, die Subtraction in ungenannten Zahlen, wenn man eine Zahl von einer anderen abziehet, die beyde von einerley Art sind, als 35 Thaler von 48 Thalern: Hingegen *Compositam*, die Subtraction in genannten

Zahlen,

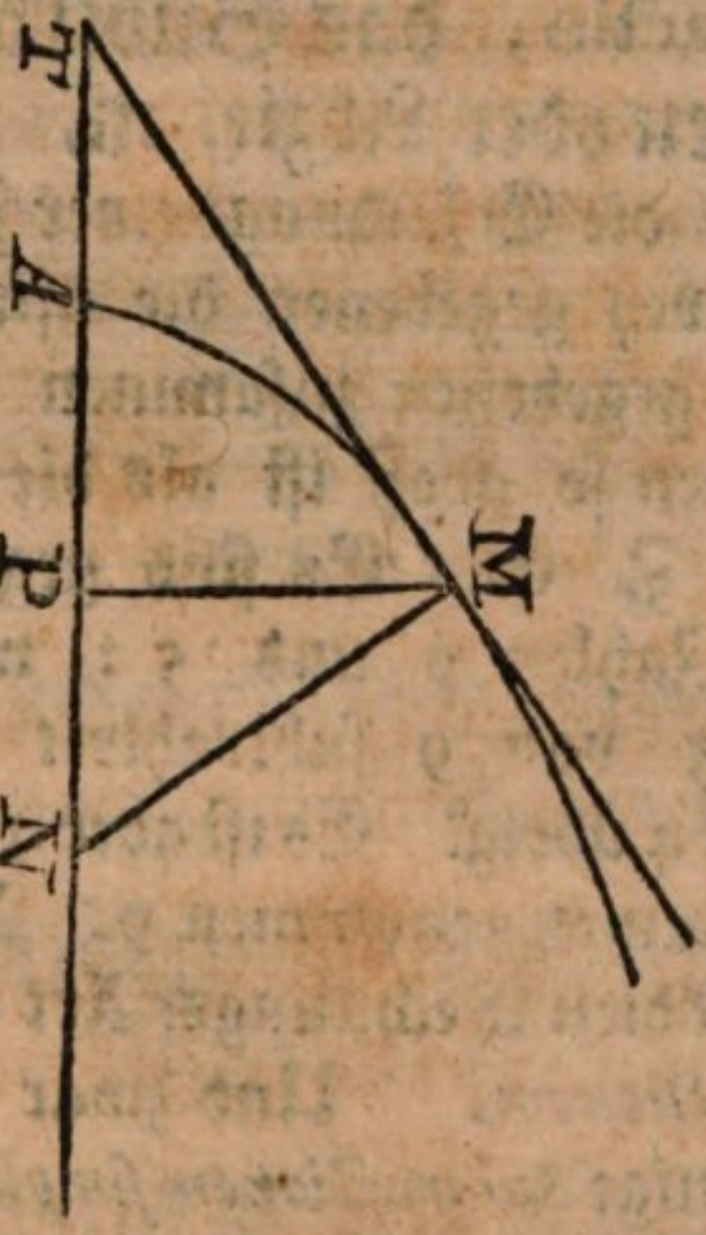
Zahlen, wenn man Zahlen von verschiedener Art von einander abziehet, als 35 Thaler 8 Gr. 9 Pfen. von 50 Thalern 17 Groschen 6 Pfennige.

Submultiplum,

Wird in der Mathematick genennet, was ein Stücke von einem anderen ist, oder dem Theile eines anderen gleichet. Also ist 3 ein Submultiplum von 5.

Subnormalis, die Subnormal-Linie,

Ist ein Theil der Axe, welcher zwischen der Semiordinate und der Normal-Linie lieget. Es sey A N die Axe, N M die Normal-Linie, P M die Semiordinate, so ist



P N die Subnormal-Linie. Man kan sie am bequemsten durch die Analysin des Herrn von Leibnitz finden, wie ich in meinen Element. Analys. infinit. §. 34 & seqq. zeige.

Subtangens,

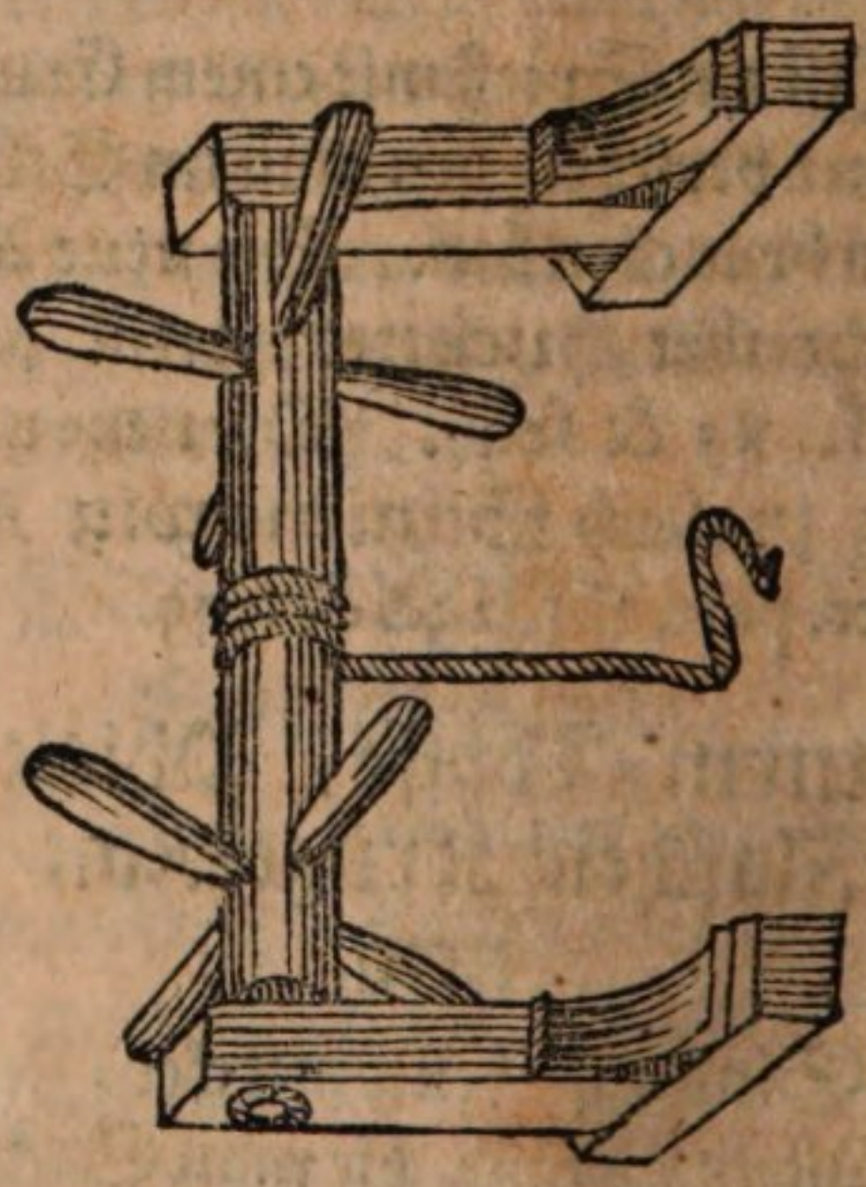
Ist eine gerade Linie, die mit der Axe einer krummen in einem fortgehet und zwischen der berührenden Linie und der Semiordinate lieget. Es sey A N die Axe, P M die Semiordinate, T M die berührende Linie; so ist T P die Subtangens. Sie wird am füglichsten durch des Herrn von Leibnitz Differential-Rechnung determiniret, wie ich in meinen Element. Analys. infinit. §. 20 & seqq. zeige.

Subtendens s. Subtensa,

Wird eben die gerade Linie genennet, die sonst auch *Chorda* heisset, von der unter diesem Worte ein mehreres zu finden.

Sucula,

Heisset bey dem *Vitruvio* eine



Art der Machine, damit man etwas in die Höhe winden kan, deren

Beschaffenheit aus beygesetzter Figur abzunehmen.

Süd- oder Mittag, Auster vel Meridies,

Ist die Gegend, wo die Sonne zu Mittage am Himmel stehet.

Süd gen Osten,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Mittage gegen Morgen abweichet. Der Wind daher wird *Mesophœnix*, bey den Frantzosen sowohl Gegend als Wind *Sut quart au Sudest* genennet.

Süd gen Westen,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Mittage gegen Abend abweichet. Der Wind daher heisset *Hypolibonotus*, ingleichen *Alsanus*; bey den Frantzosen Gegend und Wind *Sut quart de Sudouest*.

Süd-Ost,

Ist die Gegend mitten zwischen Morgen und Mittag. Der Wind daher heisset *Notapeliotes*, *Euroauster*; bey den Frantzosen Gegend und Wind *Sudest*.

Süd-Ost gen Osten,

Ist die Gegend, welche 33° 45′ von Morgen gegen Mittag abweichet. Der Wind, welcher daher bläset, wird *Meseurus*; die Gegend und der Wind zugleich von den Frantzosen *Sudest quart à l'est* genennet.

Süd-Ost gen Süden,

Ist die Gegend, welche 33° 45′ von Mittage gegen Morgen abweichet. Der Wind daher wird *Hypophœnix*; bey den Frantzosen Gegend und Wind *Sud est quart au Sud* genennet.

Süd-Süd-Ost,

Ist die Gegend, welche 22° 30′ von Mittage gegen Norden abweichet. Der Wind daher führet den Nahmen *Phœnix*, ingleichen *Phœnicias*, *Leuconotus*, *Gangeticus*; bey den Frantzosen Gegend und Wind *Sud Sud Est*.

Süd-Süd-West,

Ist die Gegend, welche 22 ½ Grad von Mittage gegen Abend abweichet. Der Wind daher bekommet den Nahmen *Libonotus*, *Notolybicus*, *Austro-Africus*: bey den Frantzosen heisset sowohl Gegend als Wind *SudSudOuest*.

Süd-West,

Ist die Gegend mitten zwischen Mittag und Abend. Der Wind daher heisset *Notozephyrus*, *Notolybicus*, *Africus*; bey den Frantzosen Gegend und Wind *Sud-Ouest*.

Süd-West gen Süden,

Ist die Gegend, welche 33° 45′ von Abend gegen Süden abweichet. Der Wind daher wird *Mesolibonotus*; bey den Frantzosen so wohl Gegend als Wind *Sud-Ouest quart au Sud* genennet.

Süd-West gen Westen,

Ist die Gegend, welche 33° 45′ von Mittag gegen Abend abweichet. Der Wind daher heisset *Hypolibs*, *Hypafricus*, *Subvesperus*; bey den Frantzosen Gegend und Wind *Sudoueſt quart à l'Oueſt*.

Süd-Wind, Auster, Notus.

Ist der Wind, so aus Mittag bläset.

Summa, die Summe,

Ist eine Zahl, die so groß ist, wie verschiedene andere zusammen genommen. Z. E. 14 ist die Summe von 6, 3 und 5. Daher könte man die Addition kurtz erklären, daß sie eine Erfindung der Summe sey. Sie wird auch *Aggregatum* genennet. In der neuen *Analyſi* des Herrn von Leibnitz heisset *Summa* die veränderliche Grösse, der eine gegebene Differential-Grösse zukommet: wovon unter dem Worte *Calculus integralis* ein mehreres gesaget worden.

Superatio,

Heisset in der Astronomie der Uberschuß des Lauffes eines Planetens, der geschwinder gehet, über den Lauff eines anderen, der sich längsamer beweget.

Supercilium,

Ist das oberste platte Glied an einem Ober-Theile einer Ordnung, als an dem Karniesse des Hauptgesimses, an dem Capitäle der Säule und an dem Postementsgesimse. Die Frantzosen nennen es *le Sourcil*, *l'Orle*; die Italiäner *Orlo*; unsere Werckleute ein Oberplättlein; hingegen Goldmann einen Uberschlag.

Superficies, eine Fläche,

Ist eine Grösse, die lang und breit, aber nicht dicke ist. Die Frantzosen nennen sie *Surface*.

Superficies curva, eine krumme Fläche,

Wird genennet, die entweder erhaben, oder ausgehöhlet ist. In dem ersten Falle heisset sie *Convexa*, eine erhabene; in dem anderen aber *Concava*, eine hohle Fläche.

Superficies plana, eine ebene Fläche,

Ist diejenige, auf welcher man von jedem Ende des Umfanges biß zu jedem Ende desselben eine gerade Linie ziehen kan.

Superficies refringens, die brechende Fläche,

Ist die Fläche des Cörpers, in welcher der Strahl des Lichtes gebrochen wird.

Symmetria, die Symmetrie,

Heisset bey dem *Vitruvio* nach *Philandri* Auslegung die geschickte Verhältnis der Theile eines Gebäudes unter einander selbst und gegen das gantze. Die Frantzosen

sen brauchen es auch vor die Aehnlichkeit der Seiten neben einem unähnlichen Mittel, wovon unter dem Worte *Eurythmia* geredet worden. Die Alten suchten den Grund davon theils in der Music, theils in dem menschlichen Cörper, wie *Vitruvius* lib. 3 c. 1 anmercket. Einige meinen, sie sey auf der blossen Gewohnheit gegründet und gefalle bloß umb deßwillen, weil sie Mode ist. *Perrault* in seinen Anmerckungen über den *Vitruvium* lib. 4 c. 1. n. 7 f. 105 & n. 12 f. 106 meinet zwar auch, daß die Verhältnisse vor sich keine Nothwendigkeit haben; aber er setzet als ein verständiger Mann hinzu, daß sie nicht vor sich, sondern nur deßwegen ein Wohlgefallen in uns erregeten, weil sie mit anderen Sachen vergesellschafftet, die einen wahren Grund der Schönheit haben. Ich habe in meinen Element. Architect. Civil. §. 23 gewiesen, daß die geschickten Verhältnisse allerdings einen richtigen Grund haben, und es kommet mit der Natur der Seele überein, was ich davon gesaget, wie ich zu seiner Zeit an einem anderen Orte ausführen werde. Ich habe auch §. 28 gezeiget, wie man in einem jeden vorkommenden Falle diejenige Verhältnis auslesen sol, so die beste ist.

Sympathetisch Pulver,

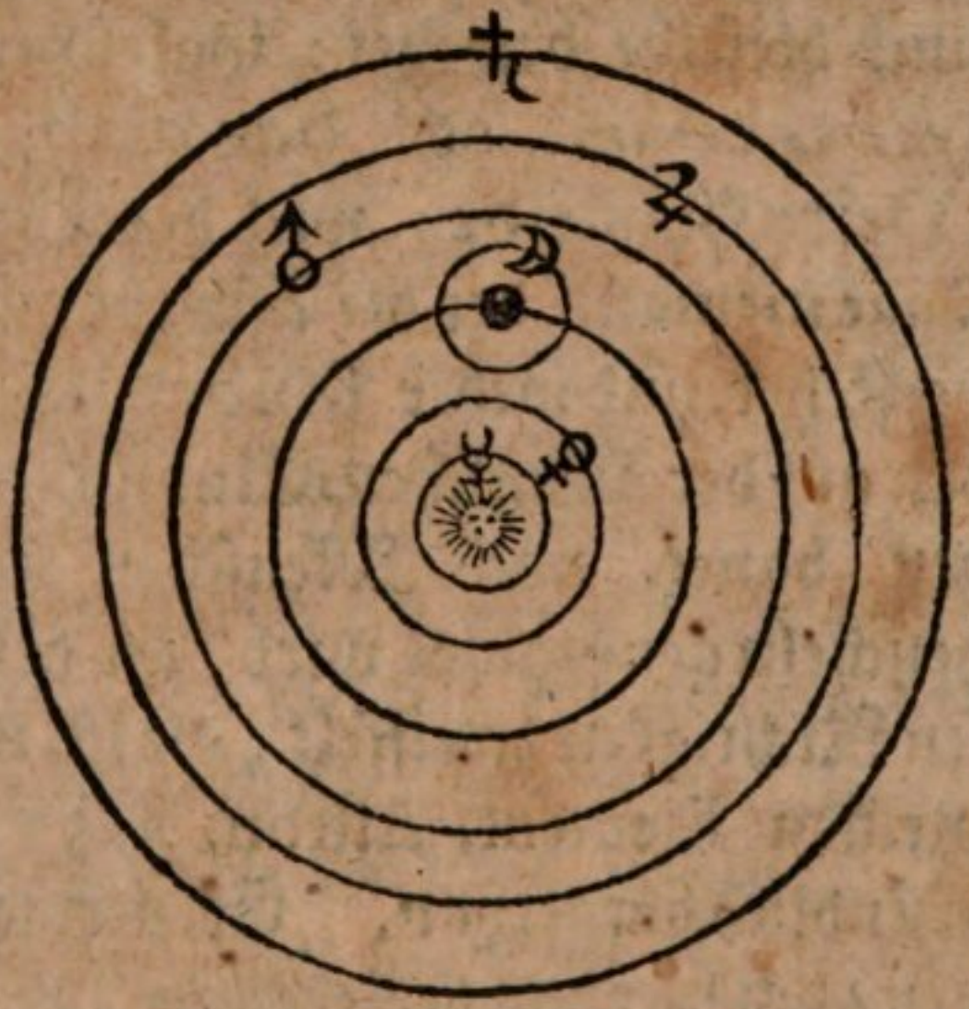
Ist eine Art Pulver welches alles auf einmahl loßgehet, wenn nur ein wenig davon, obgleich in einem weit entlegenem Orte angezündet wird. Buchner handelt davon Artill. part. 3 f. 52. Man siehet aber leicht, daß die gantze Sache nur unter die Fabeln zurechnen.

Synodus,

Heisset in der Astronomie, was man sonst *Conjunctionem* oder die Zusammenkunfft nennet, davon unter dem Worte *Coitus* geredet worden.

Systema Copernicanum, das Copernicanische Welt-Gebäude,

Ist die Ordnung der Planeten, wie sie nach der Meinung des *Copernici* auf einander folgen und sich



im Himmel bewegen. Er setzet nemlich die Sonne bey nahe in den Mittel-Punct der Welt, doch nicht völlig. Um sie bewegen sich *Mercurius*, *Venus*, die Erde, der *Mars*, *Jupiter* und *Saturnus*, dergestalt daß sie nicht allein beständig von Abend gegen Morgen fortgehen,

hen, sondern sich auch in einer gewissen Zeit umb ihre Axen bewegen. Umb die Erde beweget sich der Mond, umb den Jupiter und Saturnum ihre Monden, und gehet zugleich unser Mond mit der Erde, des Jupiters und des Saturni Monden zugleich mit diesen Planeten umb die Sonne herumb. Seine Richtigkeit ist heute zu Tage eine ausgemachte Sache, wie ein jeder verständiger aus meinen Element. Astron. zur Gnüge ersiehet, darinnen ich auch §. 577 die Schrifft recht zu erklären anweise, die unverständigen ohne Noth einen Anstoß giebet. Man nennet diesen Welt-Bau unterweilen *Systema terræ motæ*, weil man darinnen annimmet, daß die Sonne stille stehe und die Erde sich umb dieselbe beweget: ingleichen *Systema verum*, oder das wahre Welt-Gebäude, weil heute zu Tage niemand, der die Astronomie verstehet, und weder seinen Glauben auf der Menschen-Einbildungen bauet, noch Menschen zu heucheln genöthiget wird, an dessen Richtigkeit zweiffelt, die ich in meinen Element. Astron. §. 572 gründlich dargethan. Es verdienen auch hiervon des *Gallilei* Dialogi de Systemate mundi gelesen zu werden. Die Bewegung der Erde umb ihre Axe hat *Nicetas Siracusanus* zu erst entdecket, wie *Cicero* lib. 2. Quæstion. Tusculan. angemercket. Hingegen ihre jährliche Bewegung umb die Sonne hat *Philolaus*, ein Pythagoräer, zu erst hervorgebracht, wie *Plutarchus* de placitis Philosoph. c. 11 lib. 3 erzehlet. Uber 100 Jahre darnach, ohngefehr 280 Jahr vor Christi Geburt, hat *Aristarchus Samius* die zwiefache Bewegung der Erde behauptet und die Fix-Sterne und die Sonne vor unbeweglich gehalten, wie *Archimedes* in seinem Arenario anführet: wiewohl er deswegen von dem *Cleanthe* einer Ketzerey beschuldiget worden, als wenn er etwas vorbrächte, was der Religion der Griechen nachtheilig und deßwegen in der Republic straffbahr wäre, wie bey dem *Plutarcho* in seinem Buche de Facie in Orbe Lunæ zu finden. In neueren Zeiten hat *Nicolaus Cusanus* lib. 2 de docta ignorantia c. 11 & 12 sein Wohlgefallen darüber bezeiget. Endlich hat *Nicolaus Copernicus* in seinen Libris Revolutionum Cœlestium die doppelte Bewegung der Erde in die Astronomie eingeführet und gewiesen, wie die Bewegung der Planeten bey derselben erscheinen müssen. Daraus hat man ihre Richtigkeit Sonnen-klar erkennen lernen, und ist dannenhero kein Wunder, daß schon Kepler in Epitom. Astron. Copernic. lib. 1 p. 140 schreiben kön̄en, die vortrefflichsten unter den Weltweisen und Sterndeutern fielen dem Copernico bey, und die anderen blieben bloß aus Aberglauben oder aus Furcht für Ketzermachern zurücke. *Copernicus* hat sein herrliches Werck dem damals lebendem Pabste *Paulo III.* zuge-

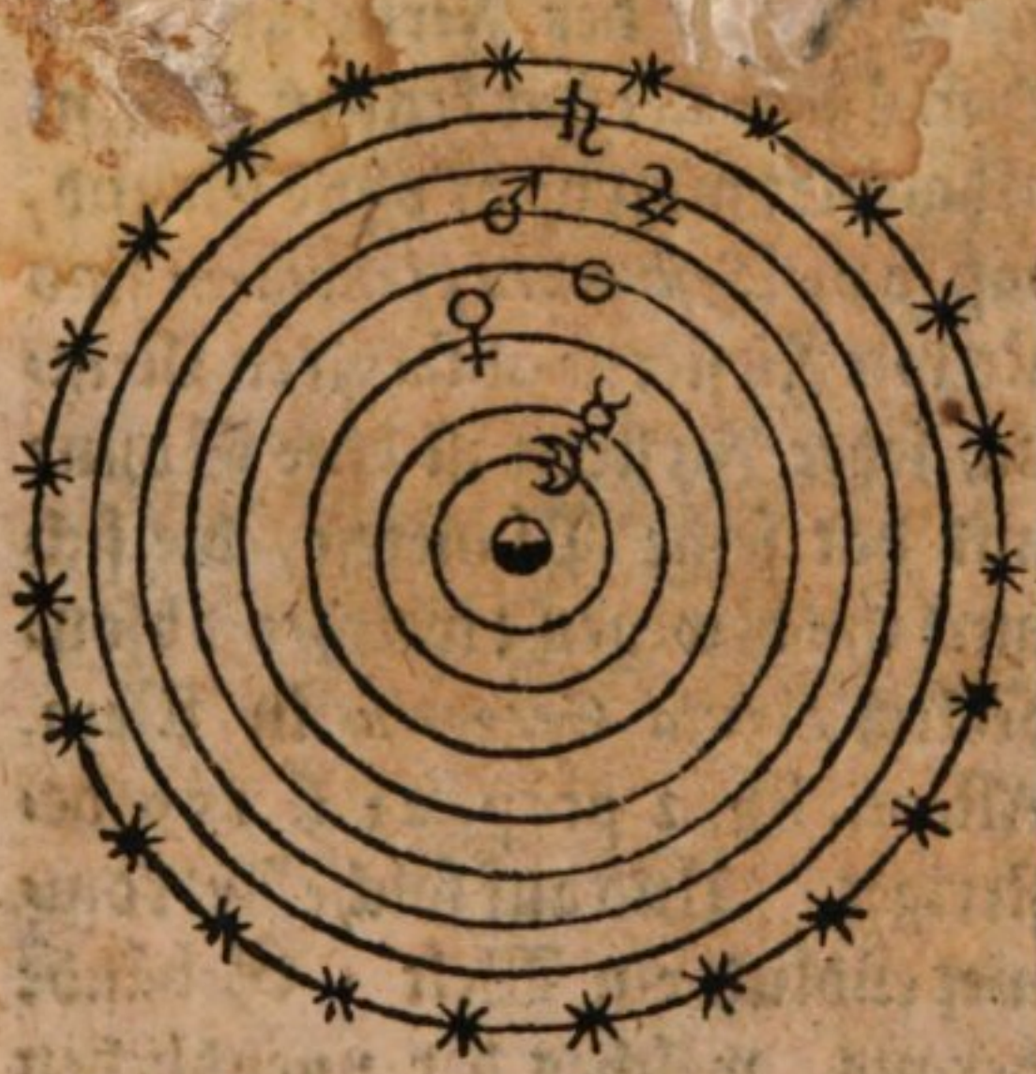
zugeschrieben, welcher es auch wohl aufgenommen, weil er ein verständiger Herr und in der Mathematick erfahren war. Allein A. 1616 hat man zu Rom angefangen die Bewegung der Erde als eine der Schrifft zuwiederlauffende Sache zuverdammen, und absonderlich durch den Cardinal *Bellarminum* dem *Galilæo* untersagen lassen, daß er dieselbe nicht mehr lehren und in Schrifften vertheidigen möchte. Als er aber einige Zeit hernach dessen ungeachtet seine Dialogos de Systemate mundi herausgab und darinnen die Bewegung der Erde mit herrlichen Gründen bestetigte, wiewohl nur unter dem Vorwande, als wenn er zeigen wolte, daß man in Italien in dieser Sache nicht unerfahren sey und also in Rom *Copernici* lehre nicht aus Unwissenheit verdammet hätte; so wurde er deswegen im 70 Jahre seines Alters A. 1633 gefänglich eingezogen und die vermeinte Ketzerey abzuschweren genöthiget, auch über dieses zur Straffe im Gefängnis eine Zeitlang behalten, und wurde ihm dabey auferleget drey Jahre hinter einander alle Wochen einmahl die sieben Buß-Psalmen zu beten. Vid. *Ricciolus* in Almag. lib. 9. sect. 4. c. 40 f. 496 & seqq. Dieses schrecket die meisten in der Römischen Kirchen ab, daß sie die Wahrheit nicht öffentlich bekennen dörffen. Bey den Protestirenden, wo man keinen Gewissens Zwanck leidet, hat man die Freyheit die Wahrheit, so man erkennet, öffentlich heraus zusagen, obgleich hin und wieder einer oder der andere aus Unverstande und Aberglauben darüber murret.

Systema mundi, das Welt-Gebäude,

Ist die Ordnung in welcher die grossen Welt-Cörper sich neben einander befinden. Einen Theil davon hat uns *Copernicus* kennen lernen, welcher glücklich gewiesen, wie die Planeten umb unsere Sonne herumb stehen. In unseren Tagen aber, nachdem man durch Hülffe der Ferngläser den Himmel genauer hat kennen lernen, behauptet man nicht ohne Grund, daß so viel *Systemata planetaria* sind als wir Fixsterne observiren. Nemlich jeder Fixstern ist eine Sonne und hat seine Planeten, die sich umb ihn bewegen: welches absonderlich *David Gregorius* in Elem. Astron. lib. 2 prop. 21 f. 159 bestetiget. Und auf solche Art kommet endlich ein Welt-Gebäude heraus, welches der unendlichen Wissenschafft, Weisheit, Macht und Güte GOttes gemäß ist, da in der That der Ehre GOttes zuwieder sind, welche dieser Wahrheit wiederstehen. *Derham* nennet dieses *Systema mundi novum*, oder das neue Welt Gebäude, welches er in seiner Astro-Theology vertheidiget.

Systema Ptolemaicum, das Ptolemaische Welt-Gebäude,

Ist die Ordnung der Welt-Cörper, absonderlich der Planeten, wie sie nach dem *Ptolemæo* auf einander folgen und sich im Himmel bewegen. Ich habe in meinen Elementis Astronomiæ nichts davon gedacht, weil es heute zu Tage alle Astronomi vor unrichtig erkennen. Er setzet aber in den Mittel-Punct der Welt die Erde und lässet sich umb dieselbe die Planeten und Fixsterne von



Morgen gegen Abend innerhalb 24 Stunden bewegen. Es folgen aber die Planeten von der Erde an biß zu den Fixsternen in folgender Ordnung: 1. der Mond, 2. Mercurius, 3. Venus, 4 die Sonne, 5. Mars, 6. Jupiter, 7. Saturnus. Dieses hat nach *Plinii* Bericht lib. 2. c. 22 schon *Pythagoras* vertheidiget und, wie *Macrobius* libro 2. in Somnium Scipionis c. 3 angemercket, auch *Archimedes* angenommen. Es hat auch fast durchgehends so lange gegolten, biß *Copernicus* die Wahrheit ans Licht gebracht und die Ferngläser gewiesen, daß *Venus* und *Mercurius* umb die Sonne herumb lauffen.

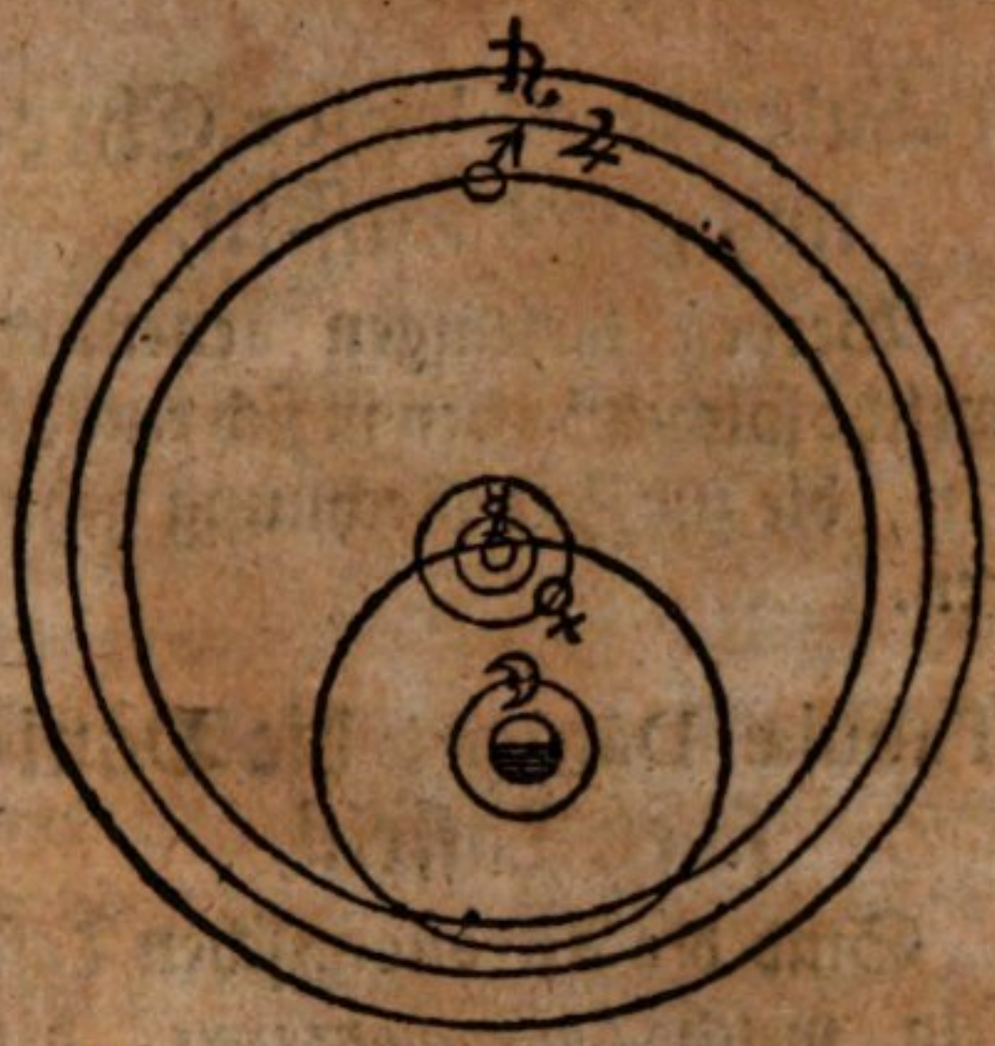
Systema Semi-Tychonicum, das Halb-Tychonische Welt-Gebäude,

Ist die Ordnung der Welt-Cörper, absonderlich der Planeten, wie sie *Tycho de Brahe* angegeben, jedoch mit dem Unterscheide, daß man der Erde eine Bewegung umb ihre Axe mit dem *Copernico* verstattet und also der Sonne bloß die jährliche Bewegung umb die Erde zulässet. Dieses hat *Longomontanus* in seiner Astronomia Danica angenommen, weil ihm die erste Bewegung der Sterne wegen ihrer allzugrossen Geschwindigkeit ungereimt geschienen. Es ist aber weder bey verständigen (deñ die folgen lieber dem *Copernico*,) noch bey unverständigen (denn die verwerffen aus Einfalt und einem blinden Eifer vor die Schrifft die Bewegung der Erde umb ihre Axe) in Aufnehmen kommen.

Systema Tychonicum, das Tychonische Welt-Gebäude,

Ist die Ordnung der Planeten, wie sie nach der Meinung *Tychonis de Brahe* auf einander folgen und sich im Himmel bewegen. Er se-

zet/nemlich die Erde unbeweglich in den Mittel-Punct der Welt.



Umb sie beweget sich der Mond und die Sonne, umb die Sonne aber bewegen sich *Mercurius*, *Venus*, *Mars*, *Jupiter* und *Saturnus*. Er hat also das meiste von dem *Copernico* abgeborget. In meinen Element. Astron. §. 570 & seqq. habe ich seine Unrichtigkeit gezeiget. *Tycho* aber hat es Pnogymnasm. Tom. 1 p. 477 & seeq. beschrieben. Es wird von einigen *Systema terræ quiescentis* genennet, weil *Tycho* mit dem *Ptolemæo* und dem gemeinen Manne annimmet, die Erde stehe stille und die Sonne bewege sich umb sie mit allen Sternen. *Ricciolus* in Almagesto Novo lib. 9. c. 9 f. 289 hat es darinnen geändert, daß er die Bahn des Jupiters und *Saturni* umb die Erde beschreibet.

T.

Tabulæ astronomicæ, Astronomische Taffeln,

Sind eine Verzeichnung derjenigen Sachen, die man zu Ausrechnung des Lauffes der Planeten, und der gemeinen Bewegung der Sterne zuwissen von nöthen hat. Sie heissen ins besondere *Tabulæ theoricæ*, wenn sie von der besonderen Bewegung der Planeten handeln: hingegen *Tabulæ primi mobilis*, wenn sie zu der gemeinen Bewegung gehören. Die Aeltesten astronomischen Taffeln sind des *Ptolemæi*, welche in seinem Almagesto hin und wieder mit eingerückt zufinden. Man hat aber bald wahrgenommen, daß sie mit dem Himmel nicht übereinkommen: Daher hat schon A. 1252 *Alphonsus* XI, König zu Castilien, 400000 Ducaten daran gewendet, daß sie verbessert würden. Jedoch hat es auch diesen noch an ihrer Richtigkeit gefehlet: welches *Purbachius* und *Regiomontanus* bey Zeiten wahrgenommen. Und dieses hat den *Copernicum* bewogen, daß er in seinen libris Revolutionum cœlestium neue gegeben, daraus nach diesem *Reinholdus* die Prutenischen verfertiget. Allein auch diesen fehlete noch gar viel, wie es *Tycho* schon in seiner Jugend erkandt, und dadurch bewogen worden, sich mit grossem Fleisse auf das observiren zu le-

gen. Doch hat er seine Observationes selbst nicht brauchen können, als nur in der Sonne und dem Mond, für welche er Taffeln in seinen Progymnasmatibus gegeben. Es sind aber daraus von *Longomontano*, Keplern und anderen Taffeln für alle Planeten ausgerechnet worden, darunter die Keplerischen den Preiß behalten. Die allerneuesten sind, welche *Philippus de la Hire* A. 1702 herausgegeben. Es hat auch dergleichen der Herr *Cassini* verfertiget, die aber zur Zeit noch nicht gedruckt worden.

Tabulæ Britannicæ, die Britannischen Taffeln,

Sind Astronomische Taffeln, welche *Vincentius Wing* seiner Astronomiæ Britannicæ beygefüget. Sie sind nach den Hypothesibus des *Bullialdi* gerechnet. Es wird auch dieser Nahme denjenigen beygeleget, welche *Johannes Newton* A. 1657 zu seiner Astronomiæ Britannicæ hinzugesetzet.

Tabulæ Carolinæ, die Carolinischen Taffeln,

Sind Astronomische Taffeln, die *Thomas Streete*, ein Engelländer verfertiget und in seiner Astronomia Carolina öffentlich mitgetheilet. Der Herr Flamstädt hält sie sehr werth: daher sie auch *Whiston* zu seinen Prælectionibus Astronomicis mit drucken lassen. Und der Hr. Prof. Doppelmayer in Nürnberg hat zu dem Ende die Astronomiam Carolinam in die lateinische Sprache aus der Englischen übersetzet.

Tabulæ Chronologicæ, Chronologische Taffeln,

Werden diejenigen genennet, welche solche Sachen in sich enthalten, die zur Zeit-Rechnung gehören.

Tabulæ Danicæ, die Dänischen Taffeln,

Sind die Astronomischen Taffeln, welche *Longomontanus*, der 10 gantze Jahre sich bey dem *Tychone* aufgehalten, theils aus den Observ. des *Tychonis*, theils aus seinen eigenen nach seinen besonderen Theorien von der Bewegung der Planeten ausgerechnet, und in seiner Astronomia Danica beschrieben und erkläret.

Tabulæ Geographicæ, Geographische Taffeln,

Heissen diejenigen, welche Sachen in sich enthalten, die zur Geographie gehören, als die Länge und Breite der Oerter auf dem Erdboden. Dergleichen treffen wir bey dem *Ricciolo* in seiner Geographia Reformata an.

Tabulæ Hydrographicæ, Hydrographische Taffeln,

Heissen diejenigen, darinnen Sachen ausgerechnet, die man in der Schiffart zur See zuwissen nöthig hat. Dergleichen finden

wir

wir bey dem *Dechales* Tom. 2 Mundi Mathematici im Tractatu de Navigatione.

Tabulæ Loxodromicæ, Loxodromische Taffeln,

Werden genennet, darinnen von 10 zu 10 Minuten der Breite, oder Entfernung von der Linie, die Veränderung der Länge und die Grösse der Reise zur See ausgerechnet zufinden, wenn das Schiff immer nach einer Gegend zufähret. Dergleichen Taffeln findet man bey dem *Ricciolo* in seiner Geographia & Hydrographia Reformata, bey dem *Fournier* in seiner Hydrographie, bey dem *Herigonio* im Cursu und dem *Dechales* in Mundo Mathematico. Wie sie ausgerechnet und in der Schiffart zur See gebrauchet werden; zeige ich in meinen Element. Hydrograph. §. 330 & seqq.

Tabulæ Ludovicianæ, die Ludwigischen Taffeln,

Sind die Astronomischen Taffeln, welche der Herr *de la Hire* auf Befehl und Kosten des Königes in Franckreich aus eigenen Observationibus verfertiget. Sie haben dieses besonders für allen anderen Astronomischen Taffeln, die zur Zeit vorhanden, daß sie bloß aus den Observationibus gezogen worden, ohne einige hypothesin dazu zugebrauchen: welches man vor diesem vor unmöglich gehalten, ehe man die Hugenianischen Uhrwercke und die Micrometra nebenst denen Ferngläsern gehabt. Sie sind leichter, als die Rudolphinæ des Keplers und dannenhero denen zu recommendiren, welche sich in der Astronomischen Rechnung üben wollen. Im Mercurio sonderlich und der Venere sind sie den Rudolphinischen überlegen, wie durch verschiedene Observationes in der Histoire de l'Academie Royale des Sciences erwiesen wird.

Tabulæ Luni Solares, Mond-Sonnen-Taffeln.

Heissen unter den Astronomischen diejenigen, die zugleich die Bewegung der Sonne und des Monds angehen. Sie werden in den Rechnungen der Finsternisse gebraucht, und daher in den gewöhnlichen Astronomischen Taffeln gefunden.

Tabulæ Novalmagestica, die Neualmagestischen Taffeln,

Heissen die Astronomischen Taffeln, welche *Ricciolus* in seiner Astronomia Reformata als einen Anfang zu seinem Almagesto Novo giebet.

Tabulæ perpetuæ, die immerwährenden Taffeln,

Sind die Astronomischen Taffeln welche *Philippus* Landsberg aus den zu allen Zeiten angestellten Obser-

Observationibus gerechnet. Er hat ihnen diesen vortrefflichen Nahmen gegeben: Allein weil sie mit dem Himmel nicht wohl überein kommen, so haben sie auch niemahls bey verständigen Astronomis einigen Werth erhalten können.

Tabulæ Philolaicæ, die Philolaischen Taffeln,

Heissen die Astronomischen Taffeln, welche in *Bullialdi* Astronomia Philolaica zu finden. Sie werden Anfängern der Astronomischen Rechnung recommendiret, weil sie sehr leichte sind: wiewohl die Tabulæ *Ludovicianæ* des Herrn *de la Hire* eben diese Leichtigkeit haben, ausser in den Sonnen-Finsternissen, da er eine besondere Methode sie durch die Trigonometrie auszurechnen angewiesen.

Tabulæ Prutenicæ, die Prutenischen, oder vielmehr Preußischen Taffeln,

Sind die Astronomischen Taffeln, welche *Erasmus Reinholdus* aus des *Copernici* Observationibus nach seiner Theorie von der Bewegung der Planeten von neuem ausgerechnet. Unerachtet er aber in der Vorrede vermeinet, daß, ausser der mittleren Bewegung, nichts darinnen werde zu verbessern seyn, so lange die Welt stehet; so hat doch schon *Tycho de Brahe* in seiner Jugend ihre Unvollkommenheit wahrgenommen, und daher mit solchem Eifer sich auf das observiren geleget.

Tabulæ Rudolphinæ, die Rudolphinischen Taffeln,

Sind die Astronomischen Taffeln, welche Kepler aus den Observationibus des *Tychonis de Brahe* mit grossem Fleisse und nicht geringerem Verstande nach seiner neuen Theorie, die er anfangs in den Commentariis de Stella Martis, nach diesem aber im Epitome Astronomiæ Copernicanæ erkläret, ausrechnet. *Tycho de Brahe* hatte dieselben angefangen und dem Kayser Rudolpho II. zu Ehren, der ihn nach Prage beruffen hatte, *Tabulas Rudolphinas* genennet. Kepler hat diesen Nahmen zwar behalten, auch dem *Tychoni* auf dem Titul die Ehre gelassen, daß er sie angefangen und durch seine Observationes die Materie dazugegeben: Jedoch kan man leicht daraus ermessen, weil sie nach seiner neuen Elliptischen Theorie und den von ihm entdeckten Gesetzen der himmelischen Bewegungen ausgerechnet worden, daß sie eine gantz andere Gestalt gewonnen als Ihnen *Tycho* würde gegeben haben, und daher als ein Werck, das Keplern allein gebühret, anzusehen sind. Unterdessen siehet man, daß Leute, die grosse Verdienste in Wissenschafften haben, nicht durch Unterdrückung und Verachtung anderer sich so groß machen. Es haben aber die Keplerischen Taffeln bey den Verständigen einen

nen

nen grossen Beyfall gefunden: obwohl freylich nicht zuleugnen, welches Kepler auch selbst gestanden, daß sie den höchsten Grad der Vollkommenheit noch nicht erreichet, sondern den Nachkommen noch vieles zu verbessern übrig bleibe. Denn es stehet nicht in eines Menschen Vermögen vollkommene Astronomische Taffeln zuverfertigen. Wie viel die Taffeln des Herrn *de la Hire* die Unvollkommenheit der Rudolphinischen verbessert, könten diejenigen ausmachen, welche Gelegenheit haben die Rechnungen so nach beyden angestellet worden, gegen den Himmel zuhalten. Die Rudolphinische Rechnung haben *Maria Cunitia* in ihrer Urania propitia und *Joh. Baptista Morinus*, der die Tabulas Rudolphinas in ein Compendium gebracht, erleichtert.

Tabulæ Sinuum & Tangentium die zur Trigonometrie nöthigen Taffeln,

Sind die Taffeln, darinnen man die Sinus und Tangentes vor alle Grade des Quadrantens und alle Minuten eines Grades findet. Die Tabulæ Sinuum, wie wir sie jetzt haben, hat *Regiomontanus* ausgerechnet, wiewohl er anfangs den Radium oder Sinum totum nicht in 10000000, sondern 60000 theilete: welche erstere Art A. 1559 mit seinen *Tabulis Directionum Profectionumque* zu Tübingen gedruckt worden, darinnen dasjenige enthalten, was man zur Ausrechnung der ersten Bewegung der Sterne von nöthen hat. Nach diesem sind auch die Tangentes unter dem Titul *Tabulæ fœcundæ* dazu kommen, die für den Radium von 100000 nur auf gantze Grade in dem angeführten Wercke p. 29 ausgerechnet zufinden. Heute zu Tage kan man zwar dieselben in der Trigonometrie gantz entrathen, nach dem man die Logarithmos erfunden: allein sie haben doch noch in anderen Theilen der Mathematick ihren Nutzen, Z. E. in der Mechanica, wo man de motu projectorum, oder der Bewegung der Cörper, die geworffen werden, handelt. *Georgius Joachimus Rheticus* hat die Sinus von zehen zu zehen Secunden auf den Radium von 1000 000 000 000 000 gerechnet, welchen nach seinem Tode *Bartholomæus Pitiscus* herausgegeben. Es dienet derselbe dazu, daß man die anderen Tabulas Sinuum & Tangentium, welche letztere aus den ersten leicht gefunden werden, daraus corrigiren und also von allem Irrthum auf ewige Zeiten frey erhalten kan. Auch hat er seinen Nutzen, wenn man einige Aufgaben aufzulösen hat, darinnen man auch nicht gerne einen Irrthum in Kleinigkeiten begehen wil. Unter den gewöhnlichen Tabulis Sinuum sind meine so accurat als irrgends andere seyn mögen, und habe ich ihre Logarithmos von ihnen abgesondert, damit sich Anfänger im Aufsuchen nicht leicht irren.

Tactica,

Ist eine Wissenschafft eine Schlacht Ordnung zustellen und ein Feld = Lager abzustecken und aufzuschlagen. Unter den Alten haben *Æneas*, *Ælianus*, *Julius Frontinus*, *Arrianus*, *Vegetius* und andere davon geschrieben Unter den mathematischen Wercken *Simonis Stevini* finden wir f. 573 & seqq. gleichfals einen hieher gehörigen Tractat unter dem Titul: *La Castrametation* und *Petrus Herigonius* hat in seinem Cursu Mathematico Tom. 3 unter dem Titul *de Militia* diese Materie abgehandelt. Es ist aber diese Wissenschafft sehr veränderlich, weil die Manier zu kriegen nicht immer einerley verblieben. Altes und Neues hat weitläufftig zusammen getragen Dilich in seiner Krieges-Schule, die 1689 zu Franckfurt am Mayn heraus kommen. Was ietzt üblich ist, erkläret auch Böckler in der Kriegsschule class. 20 p. 453 & seqq.

Tænia,

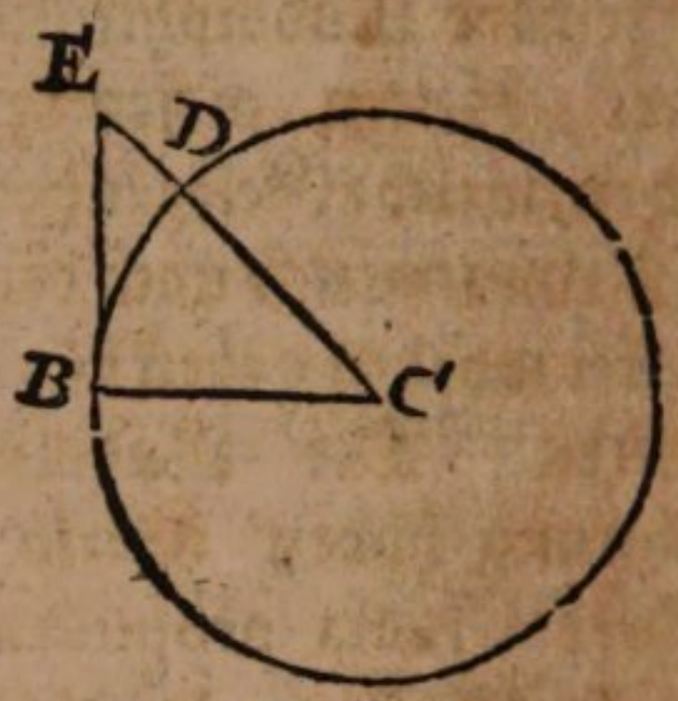
Ist bey dem *Vitruvio* ein grosses geradelinichtes oder plattes Glied. Es wird insgemein eine Platte, von dem Goldmann aber ein Band, von den Frantzosen *Bandelette*, von den Italiänern *Listello* genennet.

An Tag bringen,

Wird im Marckscheiden genennet, wenn man oben am Tage zeiget, wo man dem Perpendicul nach unten in der Grube arbeitet, oder ein jeder in der Grube angemerckter Ort zufinden. Wie dieses geschiehet, lehret Voigtel in seiner Marckscheidekunst part. 8 f. 105 & seqq.

Tangens,

Heisset in der Trigonometrie eine gerade Linie, die auf dem halben Diameter eines Circuls perpendicular stehet und bis an den durch das Ende des Bogens verlängerten Radium gehet. Es sey B C



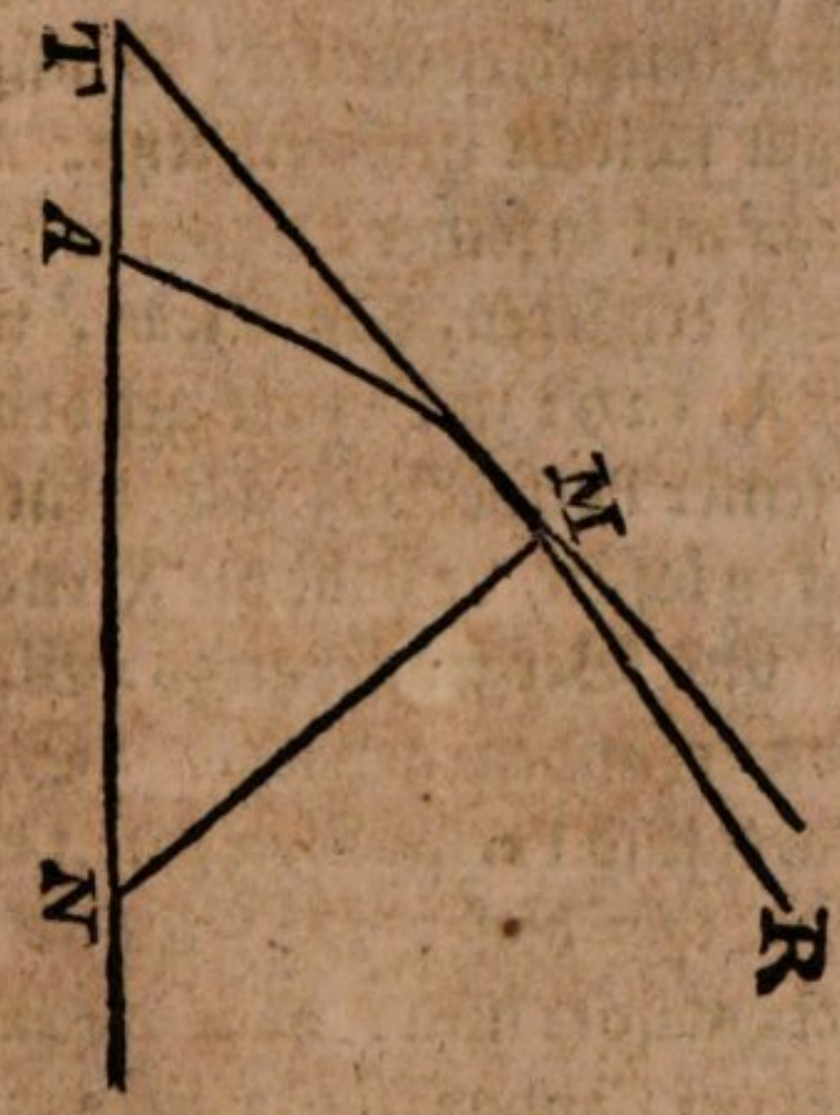
der Radius des Circuls und stehe E B auf ihm perpendicular: so ist E B der *Tangens* oder die berührende Linie des Bogens B D. Man kan die Tangentes leicht finden, wenn man vorher die Sinus ausgerechnet, wie ich in meinen Element. Trigon. §. 29 zeige Der Herr von Leibnitz hat eine unendliche Reihe gegeben, dadurch man zu jedem gegebenen Bogen ohne seinen Sinum oder den Tangentem eines anderen Bogens zuwissen den Tangentem finden kan. Wie man dazu kommet, zeige ich in meinen Element. Analys. infin. §. 138. In den Element. Analys. finit. aber §. 290 findet man eine allgemeine Regel aus dem gegebenen

benen Tangente eines einfachen Bogens den Tangentem des vielfachen zufinden. Es wird aber diese Linie auch *Tangens naturalis* genennet, und zwar zum Unterscheide ihres Logarithmi, den man *Tangentem artificialem* nennet.

Tangens Complementi, siehe Cotangens.

Tangens Curvæ, die berührende Linie,

Ist eine gerade Linie, welche die krumme in einem gegebenen Punkte berühret. Es sey AMR eine



krumme Linie, TM eine gerade, die sie in dem Puncte M berühret; so ist TM die berührende Linie. *Cartesius* hat zu erst gewiesen, wie man die Tangentes der krummen Linien ziehen kan; welche Manier ich durch das Exempel der Kegelschnitte in meinen Element. Analyf. finit. §. 372. 400. 449. erläutere. *Slusius* hat durch seinen Methodum Tangentium, der in Transaction. Anglican. n. 90 p. 5143 zufinden, die Lehre von den Tangentibus der krummen Linien sehr erweitert: Doch ist ihm der andere vorzuziehen, den *Isaacus Barrow* in Lectionibus Geom. lect. 10 §. 14 p. 81 & seqq. gegeben. Diesem ist der Methodus Tangentium des Herrn von Leibnitz verwandt, jedoch wegen seiner Differential-Rechnung, die dabey angebracht worden, viel leichter und vollkommener. Er wird von dem *Hospital* in seiner Analyse des infiniment petits sect. 2 p. 11 & seqq. und von mir in meinen Element. Analyf. infinit. §. & seqq. erkläret.

Tanin,

Heisset das Gestirne, welches insgemein den Nahmen des Drachens führet.

Die Tauffe,

Wird in der Feuerwerckerkunst genennet ein Bad von zerlassenem Pech, Colofonium und Lein-Oele, darunter Mehl-Pulver gerühret, bis es dicke worden. Man tauchet darein die Feuerkugeln, biß sie ihren rechten Caliber bekommen. Man findet von dieser Tauffe der Feuer-Kugeln ausführlicheren Bericht in meinen Element. Pyrotechn. §. 54.

Taurus, der Stier,

Ist das andere Gestirne im Thierkreise und wird auch *bubulum caput*, *Io*, *Isis*, *Osiris*, *Mesoris*, *Portitor Europæ*, *Ataur*, *Altor*, *Aratus* genennet.

nennet. Schiller machet daraus den Apostel *Andream*; Harsdörffer einen Opffer-Ochsen Lev. l. 3. Die Poeten aber den Ochsen, darein sich Jupiter verwandelt, als er die *Europam* entführet; andere hingegen die Kuhe, darein *Juno* aus Eifersucht die *Isidem* verwandelt. Es führet auch der andere Theil der Ecliptick diesen Nahmen, von welchem zuverstehen, wenn man saget: Die Sonne oder ein Planete sey im Ochsen. Dieses Gestirne stellen Bayer in Uranometria Fig. Y und Hevel in Firmamento Sobiesciano Fig. CC im Kupffer vor. Die dazu gehörigen Sterne bringet Hevel im Prodromo Astron. f. 303. 304 in Ordnung.

Tekupha,

Heisset in dem Jüdischen Calender die Zeit, welche verfliesset, indem die Sonne von einem Cardinal-Puncte bis zu dem nächst folgenden fortgehet, Z. E. aus dem Anfange des Widders biß in den Anfang des Krebses. Es kommen also die Tekuphæ mit den Quartalen, in welche wir das Jahr einzutheilen pflegen überein. Man nennet aber auch *Tekupham* den Augenblick, da die Sonne nach Jüdischer Rechnung in einen Cardinal-Punct tritt. Die Juden haben demnach vier Tekuphas nemlich *Tekupham Tisri* im Anfange des Herbstes, *Tekupham Teboth* im Anfange des Winters, *Tekupham Nisan* im Anfange des Frühlinges und *Tekupham Tamuz* im Anfange des Sommers. Wie man sie auf jedes Jahr ausrechnet, zeige ich in meinen Element. Chronolog. §. 348.

Telescopium, Tubus, ein Fernglaß,

Ist ein Instrument dadurch man die weit-entfernten Sachen klar und deutlich sehen kan. Aus des *Jo. Bapt. Portæ* Magia naturali lib. 17 c. 10 erhellet, daß ihm die Ferngläser schon bekandt gewesen; allein weil sie weder durch ihn sehr in Aufnehmen kommen, noch auch er etwas besonderes, sonderlich in dem Himmel, entdecket; so müssen sie gar schlecht gewesen seyn. *Molineux* wil in seiner Dioptrica part. 2. c 6 erhärten, daß *Bacon*, welcher A. 1292 zu Orfurt gestorben, in seiner Perspectiva gar deutlich blicken lassen, er habe die Ferngläser und Vergrösserungs-Gläser schon erfunden gehabt. Seine Worte sind Perspectivæ part. 3. disc. ult. p. 167 diese: De visione refracta majora sunt: nam de facili patet per Canones supra dictos, maxima posse apparere minima & e converso. Sic etiam faceremus solem & Lunam & stellas descendere secundum apparentiam hic inferius. Allein wem bekandt ist, wie man in vorigen Zeiten bißweilen kleine Sachen mit hochtrabenden Worten fürzutragen gewohnet gewesen; der wird dadurch noch nicht überzeuget seyn, daß hierinnen die Fern- und Vergrösserunge-

rungs-Gläser beschrieben werden. *Bacon* redet ohne dem als von einer Sache, die gar leicht wahr zunehmen ist, und kan vielleicht nur auf die mit Wasser gefülleten Kugeln zielen, mit deren Phœnomenis man vor diesem viel zuthun gehabt. Uberdieses trifft man in der ganzen Perspectiva des *Baconis* nicht die geringste Spur von geschliffenen Gläsern, viel weniger von ihrer Versetzung an. Denn seine Canones dist. 2. c. 3 p. 155, darauf er sich beziehet, handeln nur aus der Erfahrung davon, daß man durch einen dichten und durchsichtigen Cörper unterweilen eine Sache näher und grösser, unterweilen kleiner und weiter sehen kan als sie ist. Das ist gewiß, daß erst von A. 1609 an die Ferngläser durch die Holländischen Künstler in Gang gebracht worden, und bemühet sich *Borellus* in seinem Tractatu de vero telescopii inventore zu erweisen, daß Zacharias Johnson, ein Brillenmacher zu Middelburg zuerst von ohngefehr darauf kommen, als er ein erhabenes und hohles Glaß hinter einander gehalten und durchgesehen: wiewohl *Sirturus* in seinem Telescopio die Erfindung einem anderen Brillenmacher zu Middelburg Johann Lippersein und *Adrianus Metius* seinem Bruder *Jacobo Metio* zueignet. Wie die Röhren zu den Ferngläsern am bequemsten zu verfertigen, findet man in meinen Elementis Dioptric. §. 327. Geschickte Gestelle darauf die grossen Ferngläser zulegen, hat P. *Cherubim* in seiner Dioptrique oculaire beschrieben, davon das vor mittelmäßige Ferngläser von 15, 20 bis 25 Schuhen in meinen Element. Dioptr. §. 396 zufinden. Weil aber die grösseren sehr unbequem zubewegen sind; so hat *Hugenius* in seiner Astroscopia compendiaria gewiesen, wie man sie von den schweeren Röhren befreuen kan: welche in der Astronomie sehr nützliche Erfindung auch in meine Elementa Dioptr. §. 372 gebracht worden. Die Theorie der Ferngläser hat *Hugenius* in seiner Dioptrica zu erst recht gründlich erwiesen: Doch weil er vor gelehrte schreibet, so ist er von denen, die noch nicht sehr geübet sind, schweer zu verstehen. Derowegen kan man sie deutlicher in meinen Elem. Dioptr. §. 330 & seqq. demonstriret finden. Man hat aber dreyerley Arten der Ferngläser, das Holländische, das Astronomische und das gemeine auf der Erde, von welchen unter den Wörtern *Tubus astronomicus*, *Hollandicus*, *terrestris* ein mehreres zufinden.

Telescopium sciatherium,

Ist eine besondere Art einer Horizontal-Uhr mit einem Fernglase, dadurch man bey Tage und bey Nachte die Zeit in Stunden, Minuten und Secunden richtig finden kan. Der Erfinder ist *Guilielmus Molyneux*, welcher seine Erfindung in einem besonderen Englischen

glischen Tractate beschrieben, daraus sie in die Acta Eruditorum A. 1687 p. 623 & seqq. gebracht worden.

Tellus, die Erde,

Ist der Welt-Cörper darauf wir wohnen. In der Geographie erweiset man, daß er rund sey und in der freyen Lufft schwebe, wie in meinen Element. Geogr. §. 3 zufinden. Es haben aber *Hugenius* in discursu de causa gravitatis p. 154 & seqq. und *Newton* in Princip. Phil. Nat. Mathem. lib. 3. prop. 19 p. 378 edit. sec. dargethan, daß die Erde nicht eine Kugel, sondern der Diameter des Æquatoris länger sey als die Axe, die von einem Pole zu dem anderen gezogen wird. *Hugenius* setzet die Verhältnis wie 578 zu 577: *Newton* hatte in der ersten Auflage seiner Principiorum wie 692 zu 689; in der neuen hingegen bringet er heraus wie 230 zu 229. Der Herr Herrmann hat in seiner Phoronomia §. 642 p. 368 des *Hugenii* Rechnung bestätiget. Was man von der Erde als einem Welt-Cörper zuerkennen hat, wird in der Geographie abgehandelt. In der Astronomie siehet man die Erde als einen Stern an, und zwar als einen Planeten, der sich umb die Sonne herumb beweget. Und ist gewiß, daß unsere Erde im Mond wie ein Mond aussiehet und 14 mahl so helle scheinet, als uns der Mond, wie ich in meinen Element. Astronom. §. 819 ausgeführet. Weil die Sonne in Ansehung der Erde keine merckliche parallaxin hat, so muß auch die Erde in ihr sehr kleine aussehen, denn der scheinbahre Semidiameter der Erde ist gleich der parallaxi der Sonne auf der Erde. Und eben daher lässet sich beweisen, daß sie in den Planeten nur wie ein kleiner Stern aussehen muß.

Templa,

Heissen bey dem *Vitruvio* die Latten an dem Dache, darauf man die Ziegel hänget.

Tempora periodica,

Heissen in der Astronomie die Zeiten, innerhalb welchen die Planeten ihre Bahn durchlauffen. Kepler hat von den Haupt-Planeten entdecket, daß die Quadrate derselben Zeiten sich verhalten, wie die Cubi von den Weiten der Planeten von der Sonne: welches ich in meinen Element. Astron. §. 721 erwiesen. Der Herr *Newton* hat in seinen Princip. Philos. Natur. Mathem. lib. 1. prop. 48 p. 48 gezeiget, daß dieses stat finde, wenn die Planeten sich in der Ellipsi bewegen, wie Kepler angegeben: der Herr *Bernoulli* und Herr Herrmann haben in den Memoires de l'Acad. Royale des Soiences An. 1710 p. m. 682 & seqq. gezeiget, daß sonst nirgends als bey der Elliptischen Bewegung diese Verhältniß seyn könne.

Tempus, die Zeit,

Ist nichts anders als die Ordnung derer Dinge, die in der Welt unverrückt auf einander folgen, und wird begriffen durch die Ordnung unserer Gedancken, die auf einander folgen. Wie man sie abzumessen pfleget, wird in der Chronologie gelehret.

Tenaille, ein Scheer-Werck,

Ist ein altes Aussenwerck, welches nur zwey Facen, und daher einen todten Winckel hat, nemlich AC und BC sind die Facen und

C ist der todte Winckel. Weil es schlechte Defension hat und gar zu viel Raum einnimmet, wird es heute zutage nicht sehr gebrauchet. Man findet es bey denen beschrieben, welche die Holländische Fortification erklären. Es wird aber insgemein *Tenaille Simple*, die einfache Scheere, genennet, nehmlich zum Unterscheide der doppelten Scheere, so bey den Frantzosen *Tenaille double* heisset, und aus vier Facen mit zwey todten Winckeln bestehet, wie man aus der Figur unter dem Worte *Bonnet a Pretre* ersehen mag.

Terebellum,

Werden von einigen die vier Sterne von der fünfften Grösse an dem Schwantze des Schützens genennet.

Termini homologi, gleichstellige oder gleichnahmige Glieder,

Werden diejenigen genennet, welche in Verschiedenen Verhältnissen einerley Stelle einnehmen oder welches gleich viel ist, einerley Nahmen führen. Nemlich die Förderglieder sind gleichstellige Glieder und die Hinterglieder sind gleichfals gleichstellige Glieder. Z. E. Es seyn drey Verhältnisse 3 : 4, 5 : 7 und 8 : 9. Hier sind gleichstellige Glieder 3, 5 und 8, und wiederumb 4, 7 und 9.

Termini incogniti, unbekandte Glieder,

Werden in einer Gleichung genennet, welche durch die unbekandte Grösse multipliciret sind. Als in der Gleichung $x^2 + 3x = 150$ sind die beyden unbekandten Glieder x^2 und $3x$.

Termini rationis, die Glieder der Verhältnis,

Sind die Grössen, welche man mit

mit einander vergleichet. Also sind 2 und 3 die Glieder der Verhältnis, wenn ich frage, wie sich 2 gegen 3 verhalte, oder wie einem grossen Stücke von 3 die 2 gleich sey, nemlich $\frac{2}{3}$.

Terminus æquationis, ein Glied einer Gleichung,

Ist eine jede Grösse, daraus die Gleichung entweder vermittelst des Mehrzeichens, oder des Minderzeichens zusammen gesetzet ist. Z. E. Die Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x = 127$ hat 4 Glieder: das gröste ist x^3, das andere $-4x^2$, das dritte $+15x$, das vierdte 127.

Terminus cognitus, das bekandte Glied,

Wird in einer Gleichung dasjenige genennet, welches nicht durch die unbekandte Grösse multipliciret ist, als in der Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x - 127 = 0$ ist 127 das bekandte Glied.

Terminus paschalis, der Oster-Termin,

Ist der Tag, auf welchen der Oster-Vollmond einfället. Nemlich vermöge des Schlusses des Concilii Nicæni muß das Oster-Fest den Sonntag nach dem ersten Vollmond im Frühlinge gefeyret werden. Wenn man nun den Tag mercket, in welchem die Sonne in den Widder tritt; so weiß man den Anfang des Frühlinges. Zehlet man nun weiter fort biß auf den Tag, da der erste Vollmond einfället; so hat man den Oster-Termin. Wie man die Oster-Termine nach Gregorianischer Rechnung finden kan, zeige ich in meinen Element. Chronol. §. 308 & seqq.

Terminus primus, das erste Glied,

Ist das Glied in einer Gleichung, darinnen die höchste Dignität von der unbekandten Grösse zu finden. Z. E. In der Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x - 127 = 0$ ist das erste Glied x^3. Von diesem an werden die übrigen gezehlet nach den folgenden Dignitäten der unbekandten Grösse, als in dem gegebenen Exempel ist $-4x^2$ das andere, $+15x$ das dritte Glied.

Terminus ultimus, das letzte Glied,

Ist das bekandte Glied in einer Gleichung, so durch die unbekandte Grösse nicht multipliciret ist. Z. E. In der Gleichung $x^3 - 4x^2 + 15x - 27 = 0$ ist -27 das letzte Glied.

Terreplein, der Wallgang, ambulacrum valli, Statio vallaris,

Ist der innere Theil des Walles, dahin man die Stücke pflantzet und wovon die Besatzung die Festung defendiret. Es sey A D F L N O der Durchschnitt eines Walles, D A die innere und N O die äussere Böschung; so ist D F

der

der Wallgang. Seine Breite ist 24, biß 30 Schuhe.

Tetraëdrum,

Ist ein regulärer Cörper, der in vier gleichseitige Triangel eingeschlossen. Seine Eingenschafft findet man bey dem *Euclide* und seinen Continuatoribus dem *Hypsicle Alexandrino* und *Francisco Flussate Candalla*, auch etwas davon in meinen Elementis Analyseos finitorum §. 261 & seqq.

Tetraëtris,

Heisset in der Chronologie ein Circul von 4 Jahren, der nach Verfliessung vier Jahre sich immer wieder von neuem anfängt.

Tetragonometria, die Tetragonometrie,

Ist eine Wissenschafft vermittelst der Quadrat-Zahlen zurechnen. Es hat sie *Jobus Ludolffus*, weiland Professor Mathematum zu Erfurt erfunden und mit den dazu nöthigen Taffeln der Quadrat-Zahlen von 1 biß 10000 unter dem Titul Tetragonometriæ Tabulariæ zu Erfurt herausgegeben. Es ist diese Rechnung über die massen vortheilhafftig, wenn man grosse Zahlen durch einander multipliciren und dividiren sol, weil man durch eine geringe Addition und Subtraction fast eben so geschwinde als durch die Logarithmos zurechte kommen kan.

Thamyris,

Wird von einigen der helle Stern in der Nordischen Crone genennet, davon unter dem Worte *Lucida coronæ* geredet worden.

Thema,

Heisset bey den Sterndeutern eine Vorstellung der himmelischen Zeichen der Planeten und anderer Sterne in einem gegebenen Orte auf eine gegebene Zeit in einem Quadrate, so auf solche Art eingetheilet worden, wie aus beygesetzter Figur zuersehen. Sie nennen es auch *Thema cœli*, und ins besondere

dere *Thema genethliacum*, *seu natalitium*, wenn es auf die Zeit gerichtet ist, da einer gebohren worden. Es ist der Grund von allen astrologischen Wahrsagungen.

Man findet Nachricht von diesen Thematibus oder dem Nativität-Stellen in *Henrici Ranzovii* Tractatu Astrologico de genethliacorum thematum judiciis.

Theorema, ein Lehrsatz,

Ist ein Satz, der entweder bekräfftiget oder verneinet, daß etwas sey oder nicht seyn könne. In dem ersten Falle nennet man ihn *Theorema affirmativum*; in dem anderen aber *Theorema negativum*. Es wird aber ein Lehrsatz füglich in *hypothesin*, die Bedingung, und in *thesin*, die Aussage eingetheilet. Jene enthält in sich, unter was vor Umbständen man etwas entweder bekräfftiget, oder verneinet: diese hingegen, was bekräfftiget oder verneinet wird. Die Anfänger in der Mathematick haben hauptsächlich von nöthen einen jeden Satz in seine Bedingung und Aussage zuzerlegen: welches ihnen nicht allein dazu dienet, daß sie einen jeden Satz desto besser verstehen; sondern auch daß sie die Demonstration leichter fassen.

Theorema compositum, ein zusammengesetzter Lehrsatz,

Wird genennet, der aus verschiedenen Lehrsätzen zusammen gesetzet ist. Dergleichen ist folgender: Die Perpendicular-Linie theilet in einem gleichschenckligten Triangel die Grund-Linie und den ihr entgegen gesetzten Winckel in zwey gleiche Theile. Denn dieser Lehrsatz bestehet in der That aus diesen beyden; Die Perpendicular-Linie theilet in einem gleichschenckligten Triangel die Grund-Linie in zwey gleiche Theile, und eben diese Perpendicular-Linie theilet den der Grund-Linie entgegen gesetzten Winckel in zwey gleiche Theile.

Theorema particulare, ein besonderer Lehr-Satz,

Wird genennet, der sich nur auf einen besonderen Fall erstrecket. Dergleichen ist folgender: In einem rechtwincklichten gleichschenckligten Triangel sind die beyden schieffen Winckel ins besondere 45 Grad.

Theorema Pythagoricum, der Pythagorische Lehrsatz,

Ist ein Lehrsatz von einer Eigenschafft der rechtwincklichten Triangel, daß nemlich das Quadrat der grösten Seite so groß ist wie die Quadrate der beyden übrigen zusammen genommen. Er hat seinen Nahmen von dem *Pythagora*, der ihn zuerst erfunden, und einen unbeschreiblichen Nutzen durch die gantze Mathematick. Daher er auch von einigen *Magister Matheseos* genennet wird, und die Schüler des *Pythagoræ* den Musen zur Danckbahrkeit für die Erfindung desselben ein Opffer von 100 Ochsen gebracht: Dargegen doch einige Critici noch etwas einzuwenden haben. Man findet ihn bey dem *Euclide* Elem. I. prop. 48 und in meinen Element. Geom. § 394 erwiesen.

Theorema reciprocum,

Wird genennet, welches sich umbkehren lässet, so daß der Hintersatz zum Fördersatze und der Fördersatz zum Hintersatze wird. Dergleichen ist der Lehrsatz, der erst als ein Exempel eines besonderen Satzes angeführet worden. Denn man kan auch sagen, der rechtwincklichte Triangel, dessen schiefe Winckel ins besondere 45 Grad sind, ist gleichschencklicht.

Theoroma universale, ein allgemeiner Lehrsatz,

Wird derjenige genennet, der sich auf alle ersinnliche Fälle erstrecket. Dergleichen ist dieser, daß der Winckel bey dem Mittel-Puncte eines Circuls zweymahl so groß ist wie der Winckel an der Peripherie, der mit ihm auf einem Bogen stehet. Denn dieser Lehrsatz trifft in allen drey Fällen ein, die sich von einander unterscheiden lassen, wie ich in meinen Element. Geom. §. 298 erwiesen.

Theorica,

Ist derjenige Theil der Astronomie, welcher die eigene Bewegung der Planeten erkläret. Er wird von den Alten gantz anders, als von den neueren abgehandelt. Die alte Theoricam findet man in des *Ptolemæi* Almagesto und aus ihm in Epitome Almagesti, so *Regiomontanus* verfertiget und man billich allen recommendiret, welche die Astronomie gründlich zuerlernen gedencken, weil man doch zu besserem Verstande der neueren Sachen die alten wissen muß, niergends aber sie so wohl als von dem *Regiomontano* erkläret findet. Anfängern, die sich bloß umb die Gedancken der Alten von Bewegung der Planeten, nicht aber umb ihre Rechnung bekümmern dienen *Purbachii* Theoricæ novæ Planetarum mit *Wurstisii* quæstionibus novis in easdem.

Denen aber, die etwas weiter gedencken, wird des berühmten Jesuitens *Tacquet* Astronomia ein Gnügen thun. *Copernicus* hat in seinen Libris Revolutionum cœlestium diesen Theil der Astronomie zu erst verbessert, als er die Bewegung der Erde umb ihre Axe und umb die Sonne in die Astronomie eingeführet. Denn unerachtet auch schon längst einige unter den Alten gewesen, welche dieselbe zu Erklärung der himmelischen Bewegungen angenomẽn; so hat doch vor ihm niemand gezeiget, wie man nach diesem Grunde die Bewegung der Planeten ausrechnen sol. Die Figur, welche der Mittel-Punct der Planeten umb die Sonne beschreibet, und die Gesetze, so sie dabey in acht nehmen, hat der scharffsinnige Kepler durch vieles Grübeln herausgebracht und zu erst in seinen Commentariis de motibus stellæ Martis zum Vorschein gebracht, nach diesem in seinem Epitome Astronomiæ Copernicanæ lib. 5 zum Begriff der Anfänger erkläret. Und diesen beyden grossen Leuten, dem *Copernico* und *Keplero* bin ich in meinen Elementis Astronomiæ nachgegangen. Endlich hat der Herr *Newton* noch gar viel zu ihrer Vollkommenheit beygetragen, als er in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis die wahren Ursachen der Bewegung umb die Sonne nach den Keplerischen Gesetzen demonstriret, dessen Erfindungen der Herr Herrmann in seinem vortreflichen Wercke, von der Phoronomia erweitert und vermehret. Nach Keplers und *Newtons* Erfindungen hat *David Gregorius* in seinen Elementis Astronomiæ Physicæ & Geometricæ die Astronomie abgehandelt: und fehlet diesem Wercke nur dieses, daß es nicht durch wahre Exempel erläutert worden. Was in dieser Materie erdacht worden, hat *Ricciolus* in seinem Almagesto zusammen getragen, dasjenige ausgenommen, was nach A. 1650 zum Vorschein kommen.

Theoricæ seu Theoriæ Planetarum,

Sind in der That nichts anders als die Gedancken von den Figuren, wodurch die Sternkundige die Bewegung der Planeten zu erklären gesucht. Weil die Planeten nach einiger Zeit wieder in den Ort kommen, wo sie vorhin gewesen; so sahe man gleich, daß die Bewegung nicht in geraden, sondern in krummen Linien geschehe, und zwar in solchen, die in sich selbst lauffen. Da nun unter den krummen Linien die bekandteste der Circul ist, verfiel man gleich auf demselben, allein da die Sonne und die übrigen Planeten der Erde bald nahe kommen, bald weiter von ihr weggehen; sahe man gar leichte, daß der Mittel-Punct des Circuls nicht einerley mit dem Mittel-Puncte der Erde seyn könne, und daher

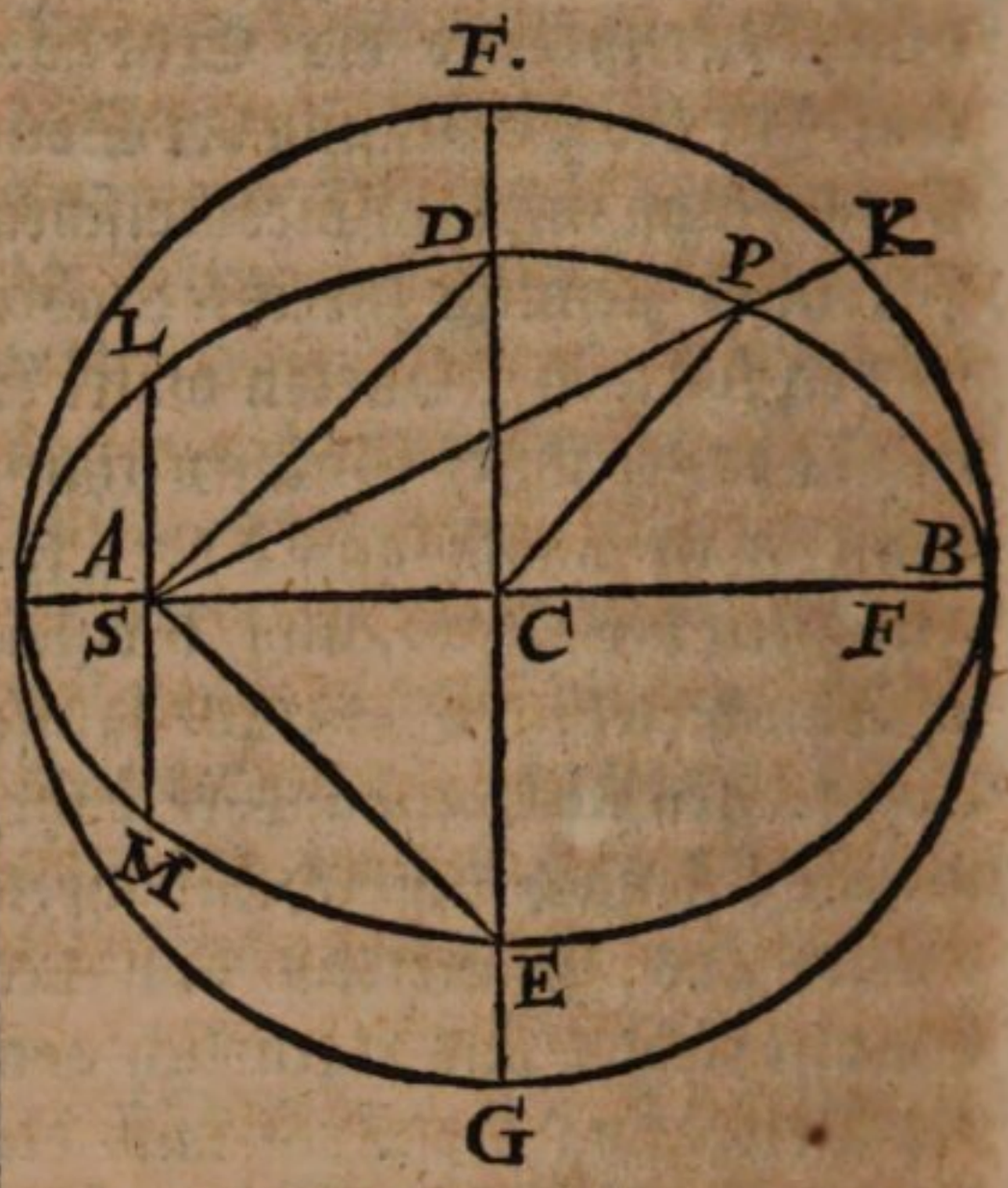
verfiel

verfiel man auf *Circulos eccentricos*, oder Eccentrische Circul, die nehmlich ihren Mittelpunct ausser dem Mittelpuncte der Erde hatten. In der Bewegung der Sonne kam man mit dem Eccentrischen Circul so ziemlich zurechte; aber in den übrigen Planeten wolte er nicht das geringste Gnügen thun, denn man nahm ausser der Ungleichheit der Bewegung, dergleichen auch in dem Sonnen-Lauffe anzutreffen, noch eine andere wahr, welche sich nach der scheinbahren Weite des Planetens von der Sonne richtet und eigentlich von der Bewegung der Erde umb die Sonne herrühret. Daher setzte man auf den Eccentrischen Circul noch einen anderen kleineren Circul, dessen Mittelpunct sich in der Peripherie des Eccentrischen Circuls, in seiner Peripherie aber der Planete sich bewegete. Und diesen Circul hieß man *Epicyclum*. Ja wenn ein *Epicyclus* nicht zureichen wolte, setzte man noch einen anderen darauf und nennete ihn *Epicycepicyclum*. Die *Epicyclos* haben auch einige neuere behalten müssen, ob sie gleich die Bewegung der Erde umb die Sonne angenommen, weil der blosse *Eccentricus* nicht zureichen wil der ersten Ungleichheit der Bewegung ein völliges Gnügen zuthun. Endlich hat Kepler durch vieles Nachsinnen ausgegrübelt, daß die Bahn der Planeten eine *Ellipsis* sey, und was er angegeben, lässet sich nun, wie der Herr *Newton*, ingleichen die Herrn *Bernoulli* und Herrmann gefunden, aus der Geometrie auf das beste demonstriren. Man neñet auch die Theoricas der Planeten *Hypotheses* und leget ihnen von ihren Erfindern besondere Nahmen bey; So heisset die älteste von dem *Ptolemæo* (daran doch auch *Hipparchus* einen Antheil hat) *Hypothesis Ptolemaica*, welche biß zu den Zeiten des *Copernici* unverändert erhalten und absonderlich von *Albategnio*, *Purbachio* und *Regiomontano* erläutert worden. Anfänger können auch *Gassendi* Institutionem Astronomicam lib. 2 c. 6 nachlesen. Gleichergestalt wird *Hypothesis Copernicana* genennet, welche *Copernicus* ausgedacht und in seinen Libris Revolutionum cœlestium lib. 5 c. 4 erkläret; Er hat aber dreyerley Arten, in welchen er sich theils der eccentricorum, theils der epicyclorum, theils auch der Epicycepicyclorum mit concentricis bedienet. *Hypothesis Tychonica* ist diejenige, welche *Tycho de Brahe* ersonnen und *Longomontanus* in seiner Astronomia Danica lib. 1. Theor. c. 1 & lib. 2 c. 2 & 9 erkläret. *Hypothesis Lansbergiana* führet den Nahmen von *Philippo Lansbergio*, der seine Gedancken in seinen Cœlestium motuum Theoricis novis, die mit unter seinen Wercken zufinden, eröffnet hat. *Hypothesis Keplerian*a wird diejenige genennet, welche Kepler ausgedacht, und sowohl in seinen Commentariis de Stella Martis, als in Epitome Astron.

Copernicanæ lib. 5 vorgetragen: davon unter dem Worte *Theorica elliptica* ein mehreres zufinden. Diese haben *Sethus Wardus* und *Ismaël Bullialdus* verändern wollen, daraus die *Hypothesis Bullialdica* und *Wardiana* entstanden. Von beyden wird unter erst angeführtem Worte mit mehrerem geredet. Endlich heisset *Hypothesis Riccioliana* diejenige, welche *Ricciolus* in seinem Almagesto Novo lib. 7 sect. 2. c. 6 f. 535 und sect. 3. c. 6 f. 579 & seqq. gegeben, der zugleich die übrigen alle ausführlich vorgetragen.

Theorica seu Theoria planetarum elliptica, die Elliptische Theorie der Planeten,

Sind die Gedancken der Sternkundigen von der Bewegung der Planeten in einer Ellipsi. Kepler hat sie erfunden, und in seinen Commentariis de Stella Martis zu erst bekandt gemacht, nach diesem aber in seinem Epitome Astron. Copernicanæ zum Begriff der Anfänger erkläret, denen zu Gefallen ich sie gleichfals in meinen Elementis Astronomiæ erläutert. Es setzet aber Kepler, daß sich die Planeten in einer Ellipsi A B D E bewegen in deren einem Brenn-Puncte S die Sonne ist, und zwar dergestalt, daß der *Radius vector* S P, das ist die Linie, die aus dem Mittelpuncte der Sonne in den Mittelpunct des Planetens gezogen wird, in gleicher Zeit gleiche *Sectores elliptieos* oder Elliptische Ausschnitte B S P beschreibet und die



Quadrate von der Geschwindigkeit der Bewegung sich in verschiedenen Planeten verhalten wie die Cubi ihrer Weite von der Sonne. Die Linie A B, welche sonst die Axe der Ellipsis heisset, wird hier *Linea apsidum* genennet, ingleichen *Linea aphelii & perihelii*, und gehet in den Haupt-Planeten durch die Sonne. Wenn nun der Planete in A ist, so ist er der Sonne am nächsten; befindet er sich in B, so ist er am weitesten von ihr weg. Und daher ist in A sein *Perihelium*, in B aber sein *Aphelium*. Der Circul, welcher aus dem Mittelpuncte der Ellipsis C mit ihrer halben Axe C A durch A und B beschrieben wird, heisset *Eccentricus* oder der Eccentrische Circul. Ferner wird von Keplern in dieser Theorie genennet der Punct A *Apsis ima*; hingegen

der

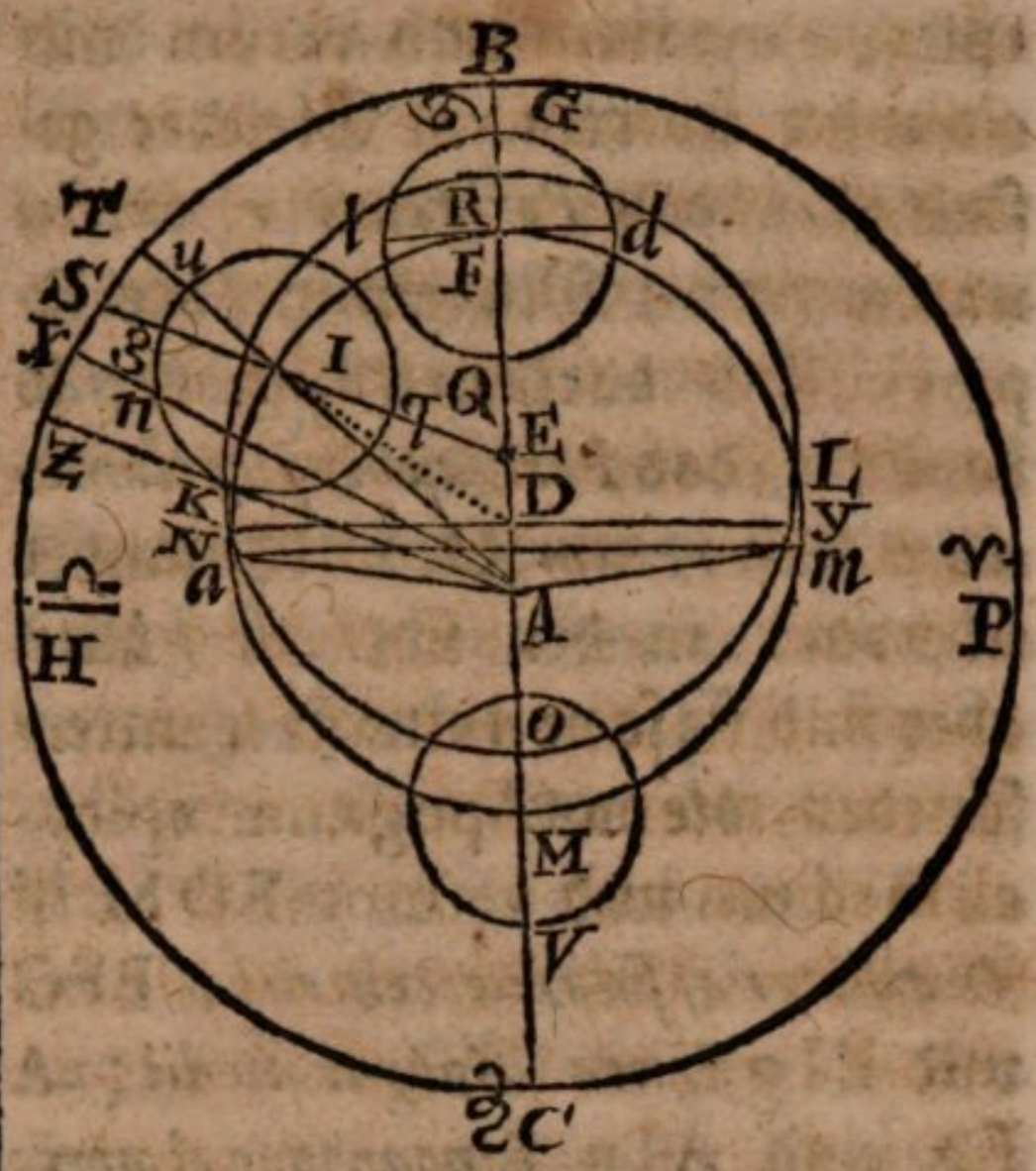
der andere B *Apsis summa*: die halbe Bahn B D A, oder auch der halbe Eccentrische Circul B F A, *Semissis descendens*, die niedersteigende Helffte; hingegen die andere Helffte A E B, oder auch A G B, da der Planete von dem Perihelio A zum Aphelio B sich beweget, *Semissis ascendens*, die aufsteigende Helffte: die Linie S C zwischen dem Mittelpuncte der Soñe S und dem Mittelpuncte der Bahn des Planetens C *Eccentricitas*, oder die Eccentricität; die Linie S P, so aus dem Mittelpuncte der Sonne S in den Planeten P gezogen wird, *Intervallum*, die Weite von der Sonne, ingleichen *Longitudo* oder die Länge, und zwar *Longitudo longior*, die lange Länge die Weite im Aphelio S B *Longitudo brevior*, die kurtze Länge die Weite im Perihelio S A, *Longitudo media prima*, die erste mittlere Länge die Weite S D, und endlich *Longitudo media secunda*, die andere mittlere Länge die Weite S E: Der Unterscheid zwischen der mitleren und einer jeden anderen Länge *Libratio*. Die Linie D E oder kleine Axe der Ellipsis *Diacentrus*, die Mittelpuncts-Linie: Die Linie L M, die durch die Sonne oder den Brenn-Punct S mit ihr parallel gezogen wird, *Dihelius*, die Sonnen-Linie: Die Zeit welche der Planete in einem Bogen seiner Bahn P B von dem Aphelio B angerechnet zubringet, oder auch der Inhalt des Sectoris P C B, welcher zu der gantzen Ellipsi eben die Verhältnis hat, die sich zwischen der Zeit, da er den Bogen B P beschreibet, zu der Zeit, darinnen er die gantze Bahn durchläufft, befindet, *Anomalia media* oder die mittlere Anomalie: Der Bogen des Eccentrici B K zwischen der Linea Apsidum A B und dem verlängerten Intervallo S K *Anomalia eccentrici*, die Eccentrische Anomalie: Der Winckel P S B, der das Intervallum P S mit der Linea Apsidum A B im Mittelpuncte der Sonne machet *Anomalia coæquata*, die coäquirte Anomalie, oder auch *Angulus ad Solem*, der Sonnen-Winckel. Der Unterscheid zwischen der mittleren und coæquirten Anomalie *Æquatio* oder auch *Prosthaphæresis*. Er theilet aber die Æquationem in zwey Theile ein, deren einer von der wahren, der andere aber von der scheinbahren Ungleichheit der Bewegung herrühret. Der erste wird *Æquatio optica*; der andere hingegen *Æquatio physica* genennet. Jener ist der Winckel S P C; dieser der Werth des Triangels S P C in solchen Theilen, dergleichen der Inhalt von der Ellipsi 360 hat; Daher wird auch dieser Triangel *Triangulum æquatorium* genennet. Vor die Erde ist die Elliptische Bahn in der Ecliptick; für die übrigen Planeten aber weichet sie unter einem beständigen Winckel von ihr ab und durchschneidet sie in der *Linea* Apsidum A B. Nach dieser Theorie rechnet man also

aus, wo ein Planete zu einer gegebenen Zeit aus der Sonne gesehen wird, und nennet diesen Ort *Locum heliocentricum*. Weil Kepler aus der mittleren Anomalie die beyden anderen Anomalien nicht nach Geometrischen Gründen, sondern bloß durch die Regel *Falsi* ausrechnen kan, wie aus meinen Element. Astron. §. 628 zuersehen; so hat *Ismaël Bullialdus* in seiner Astronomia Philolaica eine Veränderung mit der Elliptischen Theorie vorgenommen, nach welcher *Vincentius Wing* in seiner Astronomia Britannica gegangen. Er hat zwar aufrichtig erkañt, daß Kepler ein grosser Astronomus gewesen; er hat aber doch sich nicht gescheuet lib. 11. theor. 14. f. 417 zuschreiben, es jammere ihn des Mannes, daß er in der Geometrie nicht besser beschlagen gewesen; Allein er ist bald selbst und zwar mehr als Kepler zu bejammern gewesen, da ihm *Sethus Wardus* in Inquisitione in Astronomiam Philolaicam gezeiget, daß er viele Fehler wieder die Geometrie begangen, und seine eigene hypothesin nicht verstanden, indem er wider sein Wissen und Willen voraus gesetzet, als wenn die Bewegung des Planetens aus dem anderen Brenn-Puncte in der Ellipsi gleich geschwinde erschiene. Er hat in seinen Astronomiæ Philolaicæ fundamentis clarius explicatis & assertis diese Fehler zugestehen müssen; iedoch giebt er in der Vorrede vor, er hätte sie vor sich selbst wahrgenommen, wie das Buch bald fertig gewesen, und nur so lange verheelen wollen, biß er bey einer anderen Auflage sie verbessern könte. Dergleichen Verbesserung hat er in angeführter Schrifft vorgenommen. *Wardus* hat vor wahr angenommen, was *Bullialdus* unwissende vorausgesetzet und schon Keplern in Epitom. Astron. lib. 5 p. 685 in Sinn kommen, aber nicht gefallen wollen, sonder Zweiffel weil er es den Observationibus zuwieder befunden, und darauf seine Astronomiam Geometricam gebauet, welche *Johannes Newton* in seiner Astronomia Britannica mit wahren Exempeln erläutert, dergleichen auch vorher bey den Franzosen der Graff von Pagan in seiner Theorie des Planetes gethan. Es hat aber *Bullialdus* aus den Observationibus des *Tychonis* augenscheinlich in vorhin angeführter Schrifft erwiesen, daß dieses mit dem Himmel nicht überein komme. Der Herr *Cassini* hat in seinem Tractatu de Origine & Progressu Astronomiæ eine neue Art einer krummen Linie für die Bewegung der Planeten umb die Sonne erdacht, welche in etwas von der Ellipsi des *Apollonii*, deren sich Kepler bedienet, unterschieden, und von dem *Gregorio* in Elem. Astron. lib. 3 prop. 8 f. 216 & seqq. beschrieben wird: Allein sie thut der Sache nicht ein solches Gnügen wie Keplers seine, welcher in diesem Stücke wohl den Preiß für allen

allen Astronomis behalten wird. Es hat aber Kepler seine Theorie aus den Observationibus des *Tychonis* mit grossem Verstande und Wundernswürdigem Fleisse gezogen, keinesweges aber, wie *Riccio-lus* in Almagesto Novo lib. 3 c. 23 verkleinerlich vorgiebet aus der Oval-Figur, welche *Rheinholdus* für dem Mond den Theoricis des Purbachs angehänget, gemuthmasset, daß die Planeten sich in Oval-Linien bewegeten: welches bereits *Gregorius* in Element. Astron. lib. 3 f. 207 wiedersprochen.

Theoricæ planetarum superiorum, Saturni Jovis & Martis, die Theorie der drey oberen Planeten,

Sind die Gedancken der Sternkundigen von den Figuren, darinnen sich die drey oberen Planeten, ♄ ♃ ♂, bewegen und von der Art ihrer Bewegung in denselben. *Ptolemæus* hat in seinem Almagesto lib. 9 c. 5 & seqq. f. m. 222 & seqq. die Sache folgender Gestalt vorgestellet. Aus dem Mittelpuncte der Erde A wird ein Circul H B P C beschrieben, welcher die Ecliptick vorstellet. durch A ziehet man eine gerade Linie B C, welche die *Lineam apsidum* vorstellet. A E ist die gantze *Eccentricitas*, und aus E wird mit dem halben Diameter der Bahn des Planetens der Circul R K O L beschrieben, welchen man *Eccentri-*



eum æquantem nennet. Die Eccentricität E A wird in D in zwey gleiche Theile getheilet und aus D mit dem halben Diameter der Bahn des Planetens der Circul M K F L beschrieben, welcher *Eccentricus*, ingleichen *Deferens* heisset. In dessen Pripherie beweget sich der Mittelpunct I des *Epicycli*, in dem der Mittelpunct des Planetens n herumb gehet. Die Bewegung des Punctes I ist ungleich geschwinde im Deferente, erscheinet aber gleich geschwinde im Mittelpuncte des Æquantis E. Es ist aber in F das *Apogæum eccentrici deferentis*; in G und g das *Apogæum medium epicycli*, dahin die Linie E G oder E g aus dem Mittelpuncte des Æquantis E gezogen wird; in G und u das *Apogæum verum epicycli*, dahin die Linie G A oder u A aus dem Mittelpuncte der Erde A gezogen wird. Wenn also der

Epicyclus in der Linea apſidum B C iſt; ſo kommet das Apogæum epicycli medium und verum mit einander überein. Gleicher geſtalt iſt M das *Perigæum eccentrici* und wenn der Mittelpunct des Epicycli ſich darinnen befindet, ſo kommet, das *Perigæum epicycli medium* und *verum* O mit einander überein: in den übrigen Fällen aber ſind ſie ſo von einander unterſchieden, wie das Apogæum epicycli medium und verum. F D M iſt *Diameter apſidum eccentrici*; E F G und E I g *Linea Apogæi medii*; A F g und A l u *Linea Apogæi veri*; E F R und E I *Linea motus medii centri epicycli in æquante*; A Z, ſo mit E l parallel gezogen wird, ingleichen A B, *Linea motus medii centri epicycli in Zodiaco*; A l T und A F B *Linea loci veri centri epicycli*; *A* n X *Linea loci veri planetæ*; G F Q und g I q *Diameter apſidum epicycli*; b F d *Diameter mediarum longitudinum epicycli*; N D Y *Diameter mediarum longitudinum eccentrici.* Wenn man die eccentricitatem deferentis A D in zwey gleiche Theile theilet durch die Linie a m, ſo iſt A a und A m linea mediæ longitudinis. Die Bewegung des Apogæi Eccentrici iſt gleich geſchwinde; Die Bewegung aber des Apogæi medii epicycli von ungleicher Geſchwindigkeit. Der Unterſcheid zwiſchen dem Apogæo medio und Apogæo vero epicycli g u heiſſet *Æquatio apogæi medii* oder auch *Proſtaphæreſis motus apogæi medii*; Der Bogen des Thierkreiſes zwiſchen der Linea Apſidum und Linea motus medii B Z *Anomalia media eccentrici*, ingleichen *Centrum medium*; Der Bogen zwiſchen der Linea apſidum und Linea veri motus B T *Anomalia vera eccentrici* oder *Centrum verum*, ingleichen *Centrum coæquatum*, Der Bogen des Thierkreiſes zwiſchen dem Anfange des Widders P und der Linea motus medii P Z *Longitudo media centri epicycli*, *longitudo media eccentrici*, *longitudo media planetæ*; Der Bogen des Thierkreiſes zwiſchen dem Anfange des Widders P und der Linea motus veri P X *Longitudo vera centri epicycli*, *longitudo vera centrica*, *longitudo centri coæquata*; Der Unterſcheid zwiſchen dem Centro medio und vero *T* Z oder der Winckel *T* A Z *Æquatio centri in Zodiaco*, ingleichen *Æquatio anomaliæ eccentrici*; Der Bogen des Epicycli G b oder g n zwiſchen dem Apogæo medio epicycli und dem Mittelpuncte des Planetens b oder n *Anomalia orbis media* oder *Argumentum medium*; Der Bogen des Epicycli G b oder u n zwiſchen dem Apogæo vero epicycli und dem Mittelpuncte des Planetens *Anomalia Orbis vera*, *Argumentum verum*, *Argumentum coæquatum*: Endlich der Bogen des Thierkreiſes zwiſchen dem wahren Orte des Centri epicycli und dem wahren Orte des Planetens *T* X *Æquatio argumenti.* Was *Copernicus* und andere nach ihm in dieſer Theorie des *Ptolemæi* geändert, iſt nicht nö-

thig

thig hier zuerzehlen, indem die Haupt-Veränderung, so Kepler vorgenommen, unter dem vorhergehenden Worte bereits erkläret worden. Nur ist zu mercken, daß der Epicyclus hier die Stelle der Bahn vertritt, in welchem sich die Erde umb die Sonne beweget; Der Eccentricus aber mit dem Æquante die Stelle der Ellipsis, die Kepler eingeführet. Daher ist in der That die Bewegung des Centri epicycli die Bewegung des Planetens, welche aber nicht, wie *Ptolemæus* angegeben, umb die Erde, sondern umb die Sonne solte angeordnet werden: welches *Copernicus* zu erst entdecket, und *Tycho* selbst gebilliget, ob er gleich die Erde in dem Mittelpuncte der Welt stille ruhen ließ.

Theoricæ planetarum inferiorum, Veneris & Mercurii, die Theorien der oberen Planeten,

Sind die Gedancken der Sternkundigen von den Figuren, darinnen sich die zwey unteren Planeten ♀ ☿, bewegen, und von der Art ihrer Bewegung in denselben. *Ptolemæus* hat in seinem Almagesto lib. 9. c. 7 & seqq. f. m. 225 & seqq. die Sache folgender Gestalt vorgestellet. Er giebet der Veneri wie den drey oberen Planeten einen Eccentricum deferentem und æquantem von gleicher Grösse nebenst einer in zwey gleiche Theile zerschnittenen Eccentricität und lässet sich die ♀ im Epicyclo, dessen Mittelpunct aber in der Peripherie des Deferentis bewegen, welche Bewegung im Centro æquantis gleich geschwinde erscheinet, nur ist dieser Unterscheid dabey zu bemercken, daß die Linea motus medii centri epicycli Veneris und der Sonne beständig einerley ist: daher die ♀ von der Sonne nicht weiter weggehen kan als ihr Epicyclus zulässet. Von dem Mercurio ist eben dieses zubehalten und kommet noch der andere Unterscheid dazu, daß der Mittelpunct des Eccentrici deferentis nicht beständig einerley Weite von der Erde behält, sondern sich in der Peripherie eines Circuls beweget: Daher auch die Eccentricität *Eccentricitas temporaria* genennet wird. Bey dem Kepler hat man dergleichen Unterscheid gar nicht von nöthen, sondern es bleibet alles bey einem Planeten, wie bey dem anderen.

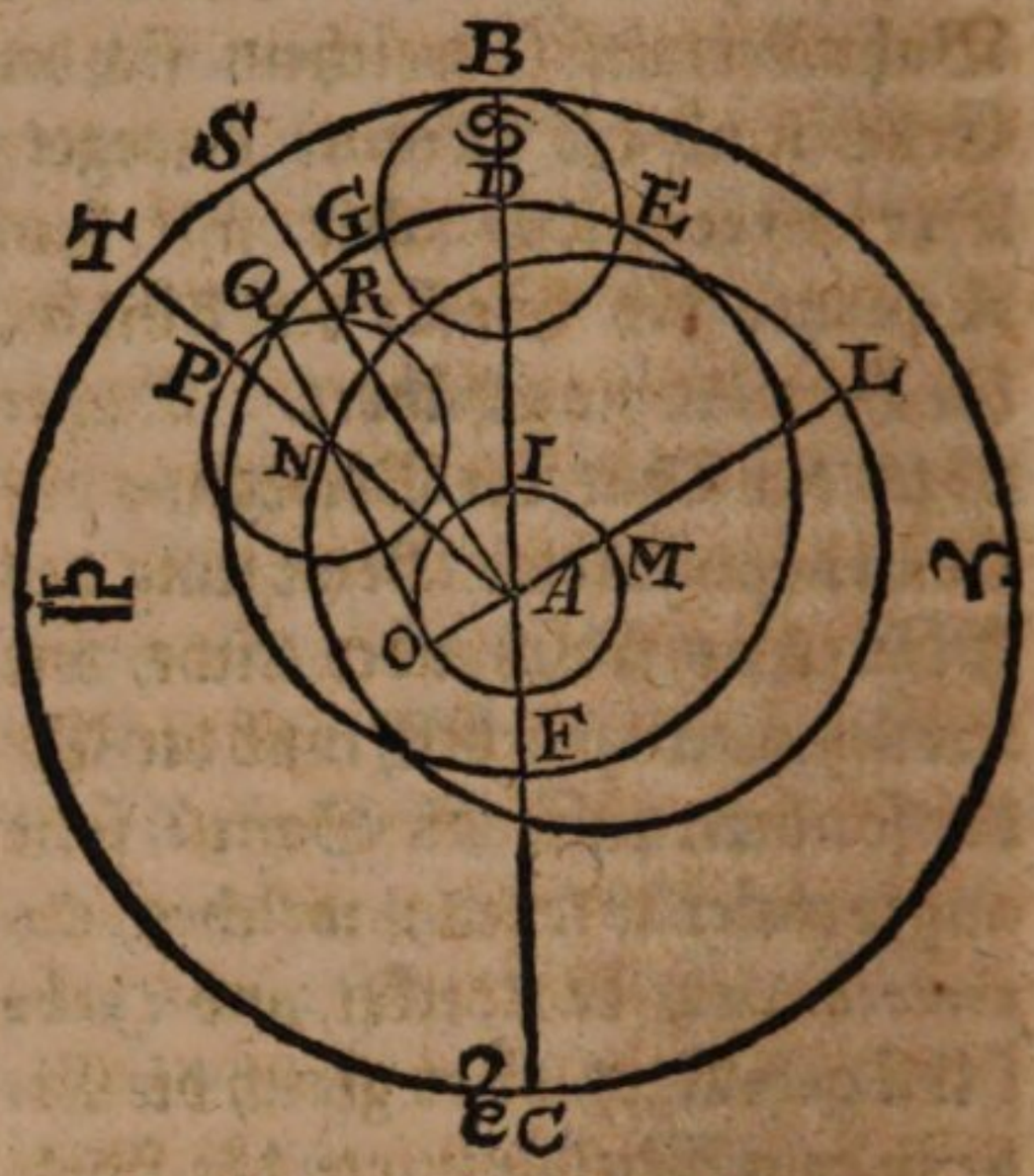
Theorica seu Theoria Latitudinis Planetarum, die Theorie der Breite der Planeten,

Sind die Gedancken, welche sich die Sternkundige von der Breite der Planeten und ihren Veränderungen gemacht. *Ptolemæus* lib. 13. f. 299 & seqq. hat sich die Sache auf folgende Art vorgestellet. Er setzet, daß der Eccentricus, darinnen sich der Mittelpunct des Epicycli beweget, die Ecliptick im Mittel-Puncte der

Erde durchschneide, und also der gröste Theil des Eccentrici gegen Norden, der kleinere gegen Süden sey. Den Winckel, den beyde Circul, nemlich der Eccentricus und die Ecliptick mit einander machen, lässet er unveränderlich; jedoch ändern sich die Puncte oder Knoten, in welchen sie sich durchschneiden: welche Bewegung zuerklären die Alten, so den Himmel aus festen Scheiben und ausgehöleten Kugeln zusammen gesetzet, einen besonderen Circul gebraucht, den sie *Deferentem Nodos* genennet. Endlich lässet er auch den *Epicyclum* unter einem veränderlichen Winckel den Eccentricum durchschneiden, wodurch diejenigen Veränderungen der Breite erkläret werden, die von der Bewegung der Erde umb die Sonne herrühren. Daher hat Kepler, welcher dieselbe annimmet, weiter nichts von nöthen, als daß er seine Ellipsin, darinnen sich der Planete beweget, in dem Mittelpuncte der Sonne die Ecliptick durchschneiden lässet.

Theorica seu Theoria Lunæ, die Theorie des Monds,

Sind die Gedancken, welche sich die Sternkundige von der Figur, darinnen sich der Mond beweget, und von der Art seiner Bewegung in derselben gemacht. *Ptolemæus* lib. 4. c. 5 & seqq. fol. 86 & seqq. brauchet darzu einen Eccentricum, dessen Mittel-Punct sich in einem Circul umb die Erde beweget, und einen Epicyclum, in dessen Pripherie der Mittelpunct des Monds umhergehet. A ist der Mittelpunct der Erde, I O M



der Circul, darinnen sich der Mittelpunct des Eccentrici beweget; B G E der Epicyclus, dessen Centrum D in der Peripherie des Eccentrici; B A C *Linea mediarum syzygiarum seu plenilunii & novilunii medii*; in D *Apogæum eccentrici*; in f *Perigæum eccentrici*; in S *Locus lunæ verus in Zodiaco*, wenn der Mond in R ist; A R S *Linea motus veri*, oder die Linie der wahren Bewegung; in T *Locus lunæ medius*, wenn der Mittelpunct des Epicycli in N ist; A N T *Linea motus medii*, die Linie der mittleren Bewegung; B *Apogæum verum epicycli*, welcher Nahme unterweilen einem jeden Puncte im Epicyclo P gegeben wird, dahin die Linie A P trifft, die man aus dem Mittelpuncte der

Erde

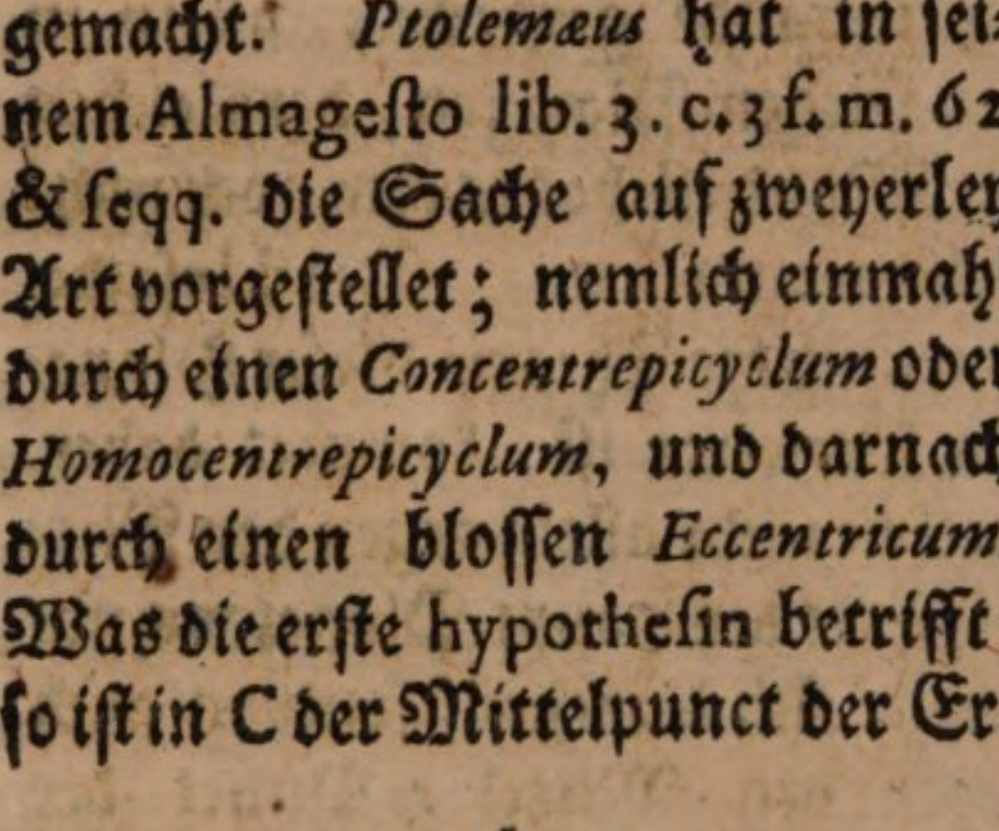
Erde A durch den Mittelpunct des Epicycli Q ziehet; *Apogæum medium epicycli* in Q, wohin die Linie ONQ trifft, die aus dem Puncte O, der dem Mittelpuncte des Eccentrici M entgegen gesetzt ist, durch den Mittelpunct des Epicycli gezogen wird; *Apogæum verum eccentrici* in L, wohin die Linie AL trift, die aus dem Mittelpuncte der Erde durch den Mittelpunct des Eccentrici M in den Eccentricum gezogen wird; *Argumentum seu Anomalia Lunæ vera*, die wahre Anomalie des Monds, der Bogen des Epicycli P R, wenn der Mond in R und des Epicycli Apogæum verum in P ist. *Centrum Lunæ, Anomalia eccentrici*, *Longitudo duplex* der Bogen des Thierkreises zwischen dem Apogæo vero eccentrici L und Apogæo vero epicycli P oder dem mittleren Orte des Monds T, das ist der Winckel T A L; *Æquatio argumenti seu epicyclavel primæ inæqualitatis* ist der Bogen des Thierkreises zwischen der Linie der wahren Bewegung des Monds, nemlich *T S*, das ist der Winckel TAS, *Æquatio centri seu eccentrica*, der Bogen des Epicycli zwischen dem wahren und mittleren Apogæo P Q; *Diversitas diametri epicycli* der Bogen des Thierkreises, welcher den Unterscheid giebet zwischen der Æquatione epicycli im Perigæo und Apogæo; *Scrupula proportionalia* sind sechzig Theile von der Diversitate Diametri epicycli. Was andere Astronomi sich von der Bewegung des Monds vor Gedancken gemacht; findet man bey dem *Ricciolo* in Almagesto Novo lib. 4. c. 26 & seq. f. 260 & seqq. Repler hat zwar in Epit. Astron. lib. 6. part. 4 p. 786 & seqq. an stat des Eccentriei mit dem Epicyclo eine Ellipsin angenommen; aber doch nicht dadurch allein wie in den übrigen Planeten können zurechte kommen: wovon man ausser ihm auch *Ricciolum* Almag. Novi lib. 4 c. 27 f. 264 & seqq. und meine Elementa Astronomiæ §. 749 & seqq. nachlesen kan. Er hat also zwar in den Haupt-Planeten die Theorie völlig zustande gebracht; allein in den Neben-Planeten, dergleichen der Mond ist, hat es ihm noch nicht gelingen wollen. Die Ursache, warumb die Theorie dieser Planeten schweerer ist, kommet daher, weil sie nicht allein gegen den Mittelpunct des Haupt-Planetens, um den sie sich bewegen, sondern auch gegen den Mittel-Punct der Sonne zugleich von ihrer geradelinichten Bewegung zurücke gezogen werden, welche beyde Abdrückungen von der geradelinichten Bewegung sich ändern, nachdem die Weite des Planetens von seinem Haupt-Planeten und der Sonne sich ändert. Der Herr *Newton* hat in seinen Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis diese verwirrete Sache zuerst auseinander gewickelt und lib. 3. prop. 25 & seqq p. 395 & seqq. gewiesen, wie man aus den natürlichen Ursachen die Bewegung des

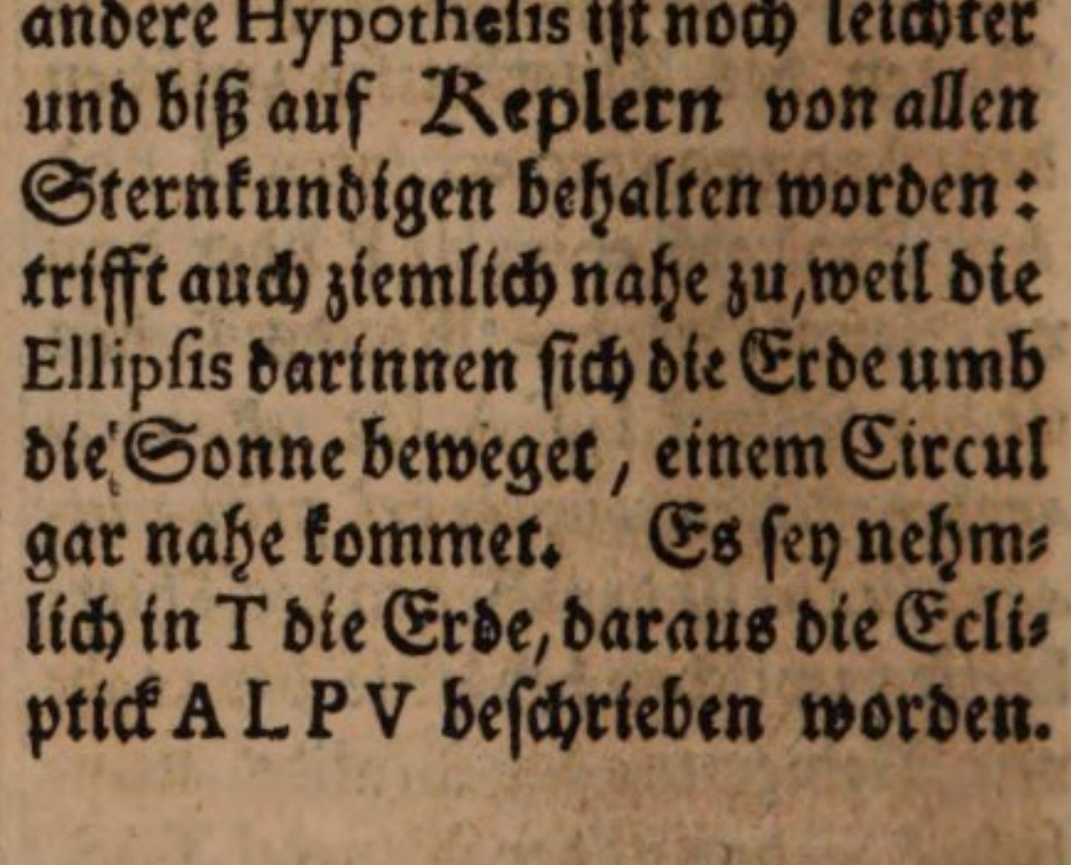
Monds

Monds ausrechnen kan. Diese vortrefliche Erfindung erläutert auch *David Gregorius* in seinen Element. Astron. Phys. & Geometr. lib. 4. f. 282 & seqq.

Theorica seu Theoria Solis, die Theorie der Sonne,

Sind die Gedancken, welche sich die Sternkundige von der Figur, darinnen sich die Sonne umb die Erde oder vielmehr die Erde umb die Sonne beweget, und von der Art ihrer Bewegung in denselben gemacht. *Ptolemæus* hat in seinem Almagesto lib. 3. c. 3 f. m. 62 & seqq. die Sache auf zweyerley Art vorgestellet; nemlich einmahl durch einen *Concentrepicyclum* oder *Homocentrepicyclum*, und darnach durch einen blossen *Eccentricum*. Was die erste hypothesin betrifft; so ist in C der Mittelpunct der Erde, daraus der Concentrische Circul B M R N beschrieben wird, in dessen Peripherie sich der Mittelpunct des Epicycli mit unveränderlicher Geschwindigkeit beweget, indem der Mittelpunct der Sonne in der Peripherie des Epicycli herumbgehet. Der Diameter des Epicycli ist der Unterscheid zwischen der grösten und kleinesten Weite der Sonne von der Erde. Der Circul B *M* N R heisset *Concentricus*; C A *longitudo longior*; C F *Longitudo propior*; C B *Longitudo media*; C K *Linea motus aut loci medii*; C D wenn der Planete in D ist, *Linea motus veri seu apparentis*; Z D *Anomalia media*; K I *Æquatio seu Prostaphæresis*, ingleichen *Addidemptio*. Die andere Hypothesis ist noch leichter und biß auf **Keplern** von allen Sternkundigen behalten worden: trifft auch ziemlich nahe zu, weil die Ellipsis darinnen sich die Erde umb die Sonne beweget, einem Circul gar nahe kommet. Es sey nehmlich in T die Erde, daraus die Ecliptick A L P V beschrieben worden.





Aus

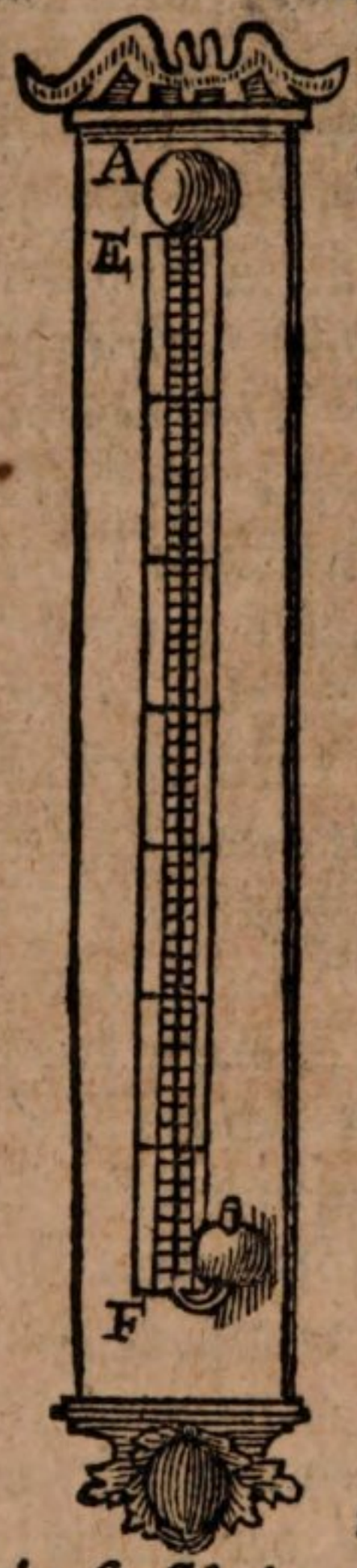
Aus C beschreibe man mit der mittleren Weite der Sonne von der Erde einen Circul: so ist er der Eccentricus, darinnen sich die Sonne mit gleicher Geschwindigkeit beweget und daher C *Centrum mediorum motuum*, oder der Mittelpunct der mittleren Bewegung, A P die *Linea Apsidum*, in O das *Apogæum*, in G das *Perigæum*, C N *Linea motus medii*, T M *Linea motus veri*, wenn die Sonne in S, und A N oder der Winckel O C S *Anomalia media*; A *M* oder der Winckel O T S *Anomalia vera*; N *M* oder der Winckel C S T *Æquatio* oder *Prosthaphæresis*. Repler hat den Eccentrischen Circul in eine Ellipsin verwandelt, wie unter dem Worte *Theorica planetarum elliptica* erzehlet worden.

Thermometrum,

Wird genennet ein Instrument, dadurch man die Wärme abmessen kan, das ist die Verhältnis eines gegebenen Grades der Wärme zu einem anderen gegebenen Grade zufinden, Z. E. Wie viel die Sonne heute wärmer scheinet als vor 14 Tagen. Dergleichen Instrument hat noch niemand erfunden: ob es gleich über die massen nützlich wäre. Es wird aber dieser Nahme gemißbrauchet, wenn man insgemein Thermometra diejenigen Instrumente nennet, die mit besserem Rechte Thermoscopia heissen.

Thermoscopium, ein Wetterglaß,

Ist ein Instrument, dadurch man die Abwechslungen der Wärme und Kälte der Lufft erkennen kan.



Die ältesten Wettergläser verrichten das ihrige durch die Lufft, welche in der Kugel A eingeschlossen: Denn wenn sie sich durch die Wärme ausdehnet, stösset sie das gefärbte Wasser nieder; wenn sie aber durch die Kälte sich zusammen ziehet, steiget dieses in der Röhre E F in die Höhe. Der wahre Erfinder von diesen Instrumenten ist *Cornelius* Drebel, ein Holländer; wiewohl die Engelländer diese Erfindung dem *Flud* zuschreiben. Ich habe sie in meinen Element. Aerometriæ §. 188. ausführlich erkläret. Unerachtet aber die Drebelischen Wettergläser über die massen gebräuchlich sind; so hat man doch nach diesem auf andere gedacht, als die schweere der Lufft bekandt worden, und man gelernet, daß das Wasser auch in der Röhre steigen könne, wenn die Lufft schweerer wird, und hingegen etwas fallen müsse, wenn

wenn sie leichter wird. Es haben aber die Academici zu Florentz angefangen die Kugeln mit einem gefärbten Sp. Vini zu füllen und die Röhre oben zuzuschmeltzen. Und diese Wettergläser sind jetzund üblich und werden *Thermometra* oder besser *Thermoscopia Florentina* die **Florentinischen Wettergläser** genennet. Sie verrichten das ihrige durch die Ausdehnung und Zusammenziehung des Spiritus Vini. Denn wenn es warm wird, dehnet sich der Spiritus aus und steiget in der Röhre in die Höhe: wenn es kalt wird, ziehet er sich zusammen und fället also aus der Röhre in die Kugel. Ausführlichen Unterricht davon ertheile ich in meinen Element. Aerometriæ §. 191. Man kan auch des Dalencé Traité des Thermometres nachlesen.

Thrascias,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 1. c. 6 der Wind, so aus einer Gegend bläset, die 75° von Abend gegen Mitternacht abweichet. Jetzt da wir eine andere Eintheilung der Winde haben, giebet man diesen Nahmen dem Winde, der 67° 30' von Westen gegen Norden abweichet. und bey uns **Nord-Nord-West** heisset.

Thronus, Solium, Carpentum, der Thron,

Wird bey den Sterndeutern genennet, wenn ein Planete viele Würden zugleich besitzet, Z. E. wenn er zugleich in seiner Behausung und in seiner Erhöhung ist. Denn weil er alsdenn nach ihrer Einbildung viel zu sagen hat und zwar mehr als die übrigen; so sitzet er gleichsam auf dem Throne und führet zu derselben Zeit das Regiment.

Thyroma,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 4. c. 6 die Oeffnung der Thüre mit ihren Verzierungen: wiewohl *Rivius* in seiner Uebersetzung es bloß vor die Verzierung nimmet und daher durch das Wort **Thürgestelle** übersetzet.

Thyroreum,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 6 c. 10 an einem Gebäude der Raum, welcher zwischen zwey Thüren ist, die hinter einander folgen, oder der Durchgang des Gebäudes, Z. E. von der Strasse in dem Hoff.

Der Todten-Kopff,

Ist eine Art der Wasser-Kugeln, so in währenden Brennen ausfahrende Schwermer auswirfet. Buchner beschreibet sie Artiller. part. 2 f. 31.

Toise,

Ist ein Frantzösisches Maaß von 6 Schuhen, welches wir die Frantzösische Ruthe zu nennen pflegen.

Toise cubique, Toise cube, eine Frantzösische Cubic-Ruthe,

Ist ein Würffel, der eine Frantzösische Ruthe lang, breit und hoch ist. Sie bestehet aus 216 Cubic Schuhen.

Toise quarrée, Verge quarrée, eine Frantzösische Quadrat-Ruthe,

Ist ein Quadrat, das eine Frantzösische Ruth lang und breit ist. Sie bestehet aus 36 Quadrat-Schuhen.

Topium,

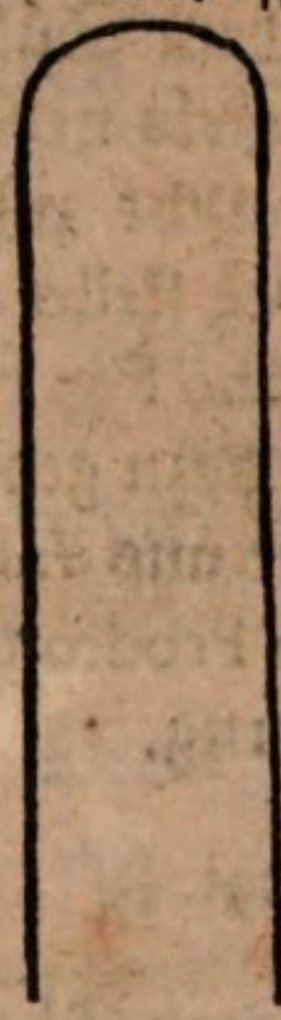
Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 7. c. 5 ein Gemählde, welches Felder, Wiesen, Wälder und Dörffer vorstellet und von uns eine Landschafft genennet wird.

Torquetum,

Ist ein altes astronomisches Instrument, dadurch man die Bewegung des Æquatoris über dem Horizont vorgestellet. Man hat es gebraucht den wahren Ort der Sonne, des Monds und eines jeden Sternes, sowohl nach der Länge, als nach der Breite; die Höhe der Sonne und der Sterne über dem Horizont; den Winckel der Ecliptick mit dem Horizont; und dergleichen zu observiren, auch die Länge des Tages und der Nacht, und die Zeit, welche ein Stern über dem Horizont zubringet, zu finden. *Regiomontanus* hat seine Zubereitung und seinen Gebrauch deutlich beschrieben, und ist diese Schrifft die erste unter denjenigen, so A. 1544 zu Nürnberg unter dem Titul Scripta Cl. Mathematici M. Joannis Regiomontani in 4. herauskommen. Sonst handelt auch *Maurolycus* in seinen Operibus in dem Tractate, wo er die Mathematischen Instrumente beschreibet, ingleichen *Johannes Paulus Galluccius* de Mathematicis instrumentis lib. 9. c. 1.

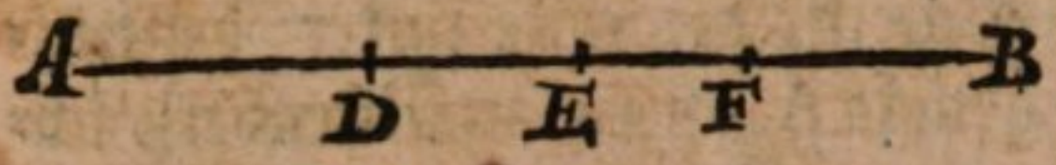
Torus,

Ist bey dem *Vitruvio* ein grosses erhabenes Glied in dem Fuß und Schafft-Gesimse, welches von den Werckleuten ein Stab, von Goldmannen aber der Pfuhl, von den Frantzosen *le tore*, *gros baton* und *bozel*, von den Italiänern *il toro* und *bastone* genennet wird.



Totum, ein gantzes,

Wird in der Mathematick genennet, was als eines angesehen wird, und doch vieles in sich hält, so von einander unterschieden werden kan, dem es zusammen gleich ist. Z. E. Ich sage die gantze Linie



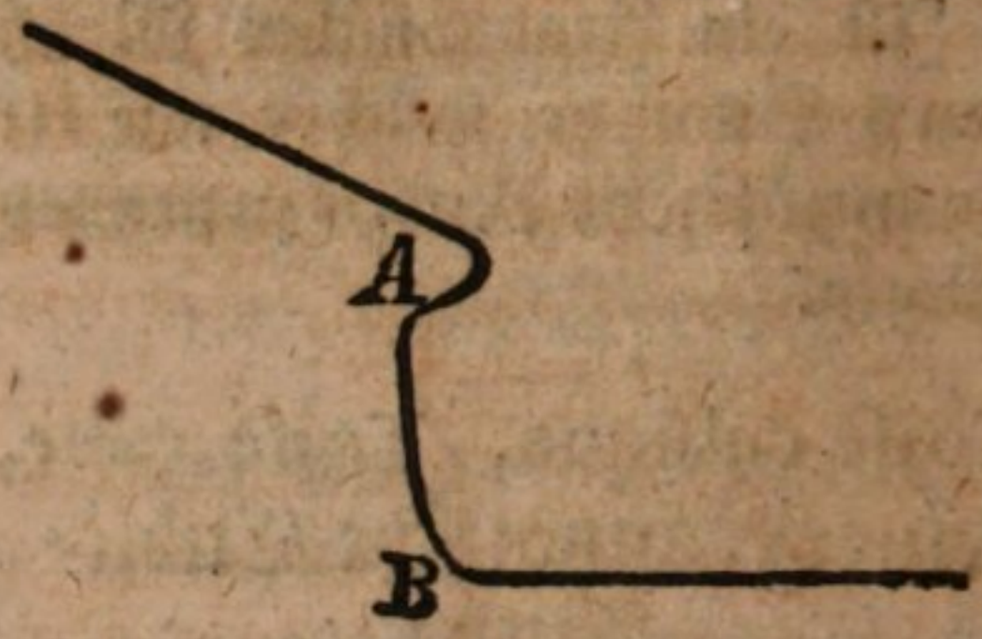
A B, in so weit ich erwege, daß sich dieselbe in viele andere kleine, als Z. E. A D, D E, E F, F B zertheilen lässet, die alle von einander unterscheiden sind, zusammen genommen aber die Linie A B ausmachen. Nemlich es wird eine Sache in Ansehung ihrer Theile ein gantzes genennet.

Toucan, die Americanische Gans,

Ist ein Gestirne in dem Südischen Theile des Himmels neben dem Indianer, so wir nicht zusehen bekommen. Hevel stellet es in Firmamento Sobiesciano Fig. Fff im Kupffer vor und die dazu gehörigen Sterne bringet er aus *Halleys* Observationibus in Prodromo Astron. f. 320 in Ordnung.

Tour creuse,

Wird der zurücke gezogene Theil der Flanque A B genennet, wenn er rundt gemacht wird, wie *Vauban* in seiner ersten Manier zuthun



beliebet.

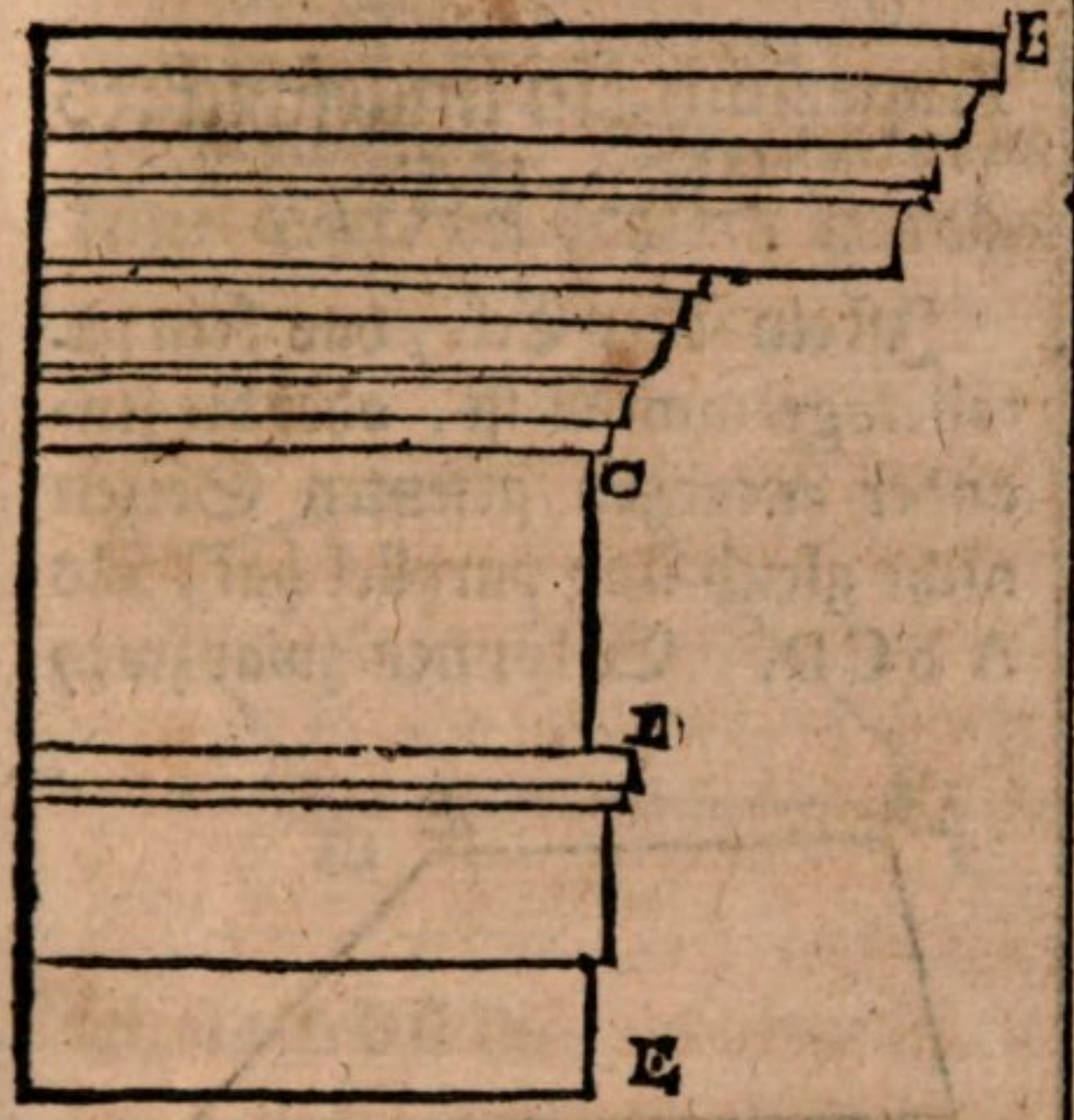
a Toute Volée,

Nennen die Frantzosen, wenn das Stücke oder der Mörser auf den 45 Grad gerichtet ist, das ist wenn die Axe des Stückes oder Mörsers mit der Horizontal-Linie einen Winckel von 45 Graden machet. Im Deutschen nennet man es den Bogen-Schuß nach der höchsten Elevation oder Richtung. Denn die Kugel gehet nicht weiter, als wenn sie aus dem 45 Grade geworffen wird, wie ich in meinen Element. Mechan. §. 348 erwiesen.

Trabeatio, das Hauptgesimse,

Ist das obere Theil in den Ordnungen, welcher das Gebälcke vorstellet, so auf den Säulen ruhet: Daher es auch Goldmann in seinem Buche von den Baustäben und in seiner Baukunst das Gebälcke nennet. Bey den Frantzosen heisset es *entablement*; bey den Italiänern *Ornamento*. Goldmann machet die Höhe beständig

4 Modul; *Vignola* $\frac{1}{4}$ von der Hö-



he der gantzen Säule.

Trabeationes Colosseæ,

Sind Haupt-Gesimse, die aus wenigen, aber starcken Gliedern bestehen, weil man sie nur von weitem zu sehen bekommet. **Goldmann** nennet sie **Riesengebälcke**; die Frantzosen heissen sie *entablements des geants*; die Italiener *Ornamenti Colossei.*

Trajectoria,

Wird von den Sternkundigen die Linie genennet, welche der Mittelpunct des Cometens in der freyen Himmels-Lufft beschreibet. **Kepler** hat in seinem Buche de Cometis p. 8 & seqq. behaupten wollen, daß die Cometen sich in geraden Linien bewegen, dem so wohl Hevel in seinem grossen Wercke von den Cometen, als auch *Cassini* in dem Buche, so er von den Cometen geschrieben, beygepflichtet. Allein der Herr *Newton* hat in seinen *Principiis Philosophiæ Naturalis Mathematicis* lib. 3. prop. 40 p. 445 edit. sec. erwiesen, daß die Cometen sich, wie es Kepler von den Planeten gefunden, in einem Kegelschnitte bewegen, in dessen Brenn-Puncte die Sonne sich befindet. Wo nun die Cometen wiederkommen, so müssen sie sich eben wie die Planeten in Ellipsibus bewegen. Unterdessen hat der Hr. *Newton* in angezogenem Orte dargethan, daß die Bahn der Cometen den Parabeln sehr nahe komme, auch gewiesen, wie man sie vermöge einiger Observationum beschreiben sol. Man nennet über dieses *Lineas trajectorias* alle Linien, die ein Cörper in einem freyen Raume durch seine Bewegung beschreibet: in welchem Verstande der Herr *Newton* in seinen Principiis lib. 1. sect. 4 p. 59 & seqq. von den *Trajectoriis* gehandelt. Endlich heissen *Lineæ trajectoriæ* diejenigen, welche viel andere zugleich durchschneiden.

Tranchée,

Ist ein allgemeines Wort, darunter alle Wercke begriffen werden, die der Feind bey Belagerung einer Festung aufwirfft.

Die Tranchéen eröffnen,

Ist so viel als zu approchiren anfangen.

Eine Trenchéen-Kugel oder Spreng-Kugel,

Wird genennet, die mit Handgranaten versetzet wird, und daher gute Dienste thut, wenn man sie in die Trenchéen wirffet. Gegenwärtige Figur stellet sie im Durchschnitte vor. Die ausführlichste

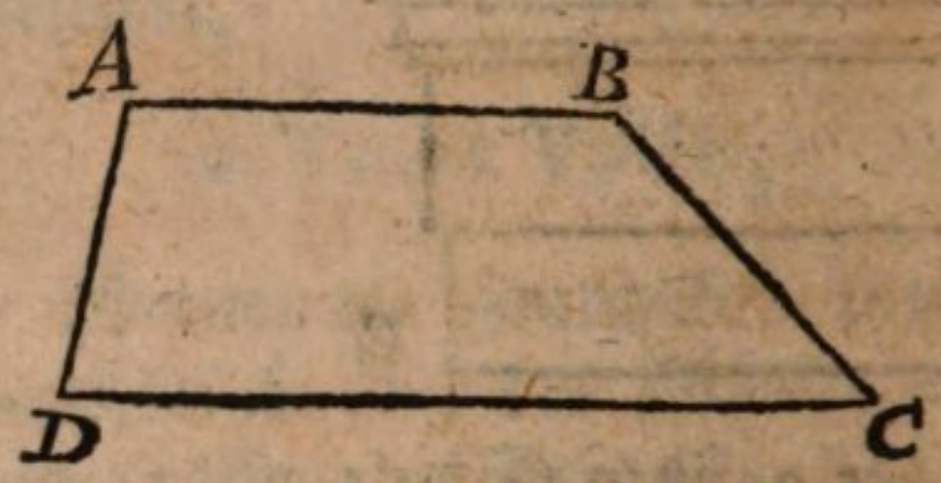
und richtigste Nachricht findet man in **Miethens** Geschützbeschreibung part. 3. f. 55 & seqq. Mit wenigen handeln auch davon **Simienowitz** in der Artillerie part. 1. f. 158 und **Braun** in Fundamento Artiller. part. 5 f. 158, der sie **Transier-Kugeln** und **Spreng-Tonnen** nennet.

Transformatio æquationis, die Verwandlung einer Gleichung,

Ist die Veränderung einer Gleichung in eine andere, die zum Auflösen bequemer ist. Sehr weitläufftig handelt hiervon *Reyneau* in seiner Analyse demonstrée. Das nöthige findet man in meinen Elementis Analyseos finitorum.

Trapezium, ein ungeschicktes Vier-Ecke,

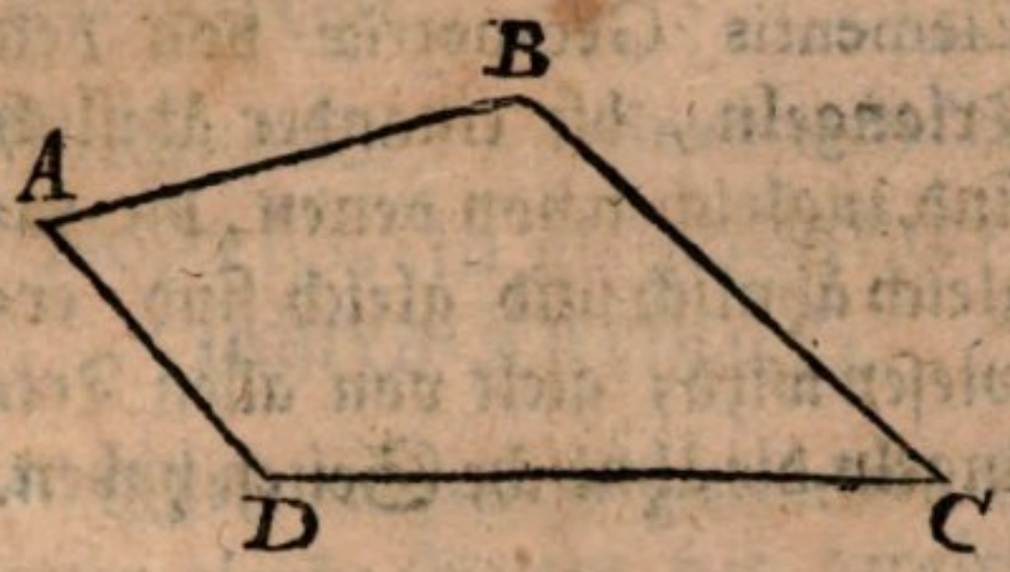
Ist ein Vier-Ecke, das kein parallelogrammum ist, oder die einander entgegen gesetzten Seiten nicht gleich und parallel hat, als A B C D. Es können zwar zwey



einander entgegen gesetzte Seiten parallel seyn; Allein sie sind nicht dabey einander gleich. Und alsdenn nennet man die Figur *Trapezium parallelarum basium*. Es können entgegen gesetzte Seiten einander gleich seyn; aber alsdenn sind sie nicht parallel, und die übrigen beyde nicht gleich. Und daher entstehen verschiedene Arten derselben, die unter ihren besonderen Tituln zufinden: Wiewohl da diese Eintheilung keinen Nutzen hat, so habe ich und andere vor mir nach dem Exempel *Euclidis* dieselben in meinen Element. Geometriæ übergangen. Einige nennen *Trapezium* ein Vier-Ecke, darinnen nur zwey Seiten einander parallel sind: hingegen *Trapezoides* ein Vier-Ecke, darinnen gar keine Seite der anderen parallel ist.

Trapezium irregulare oder Trapezoides,

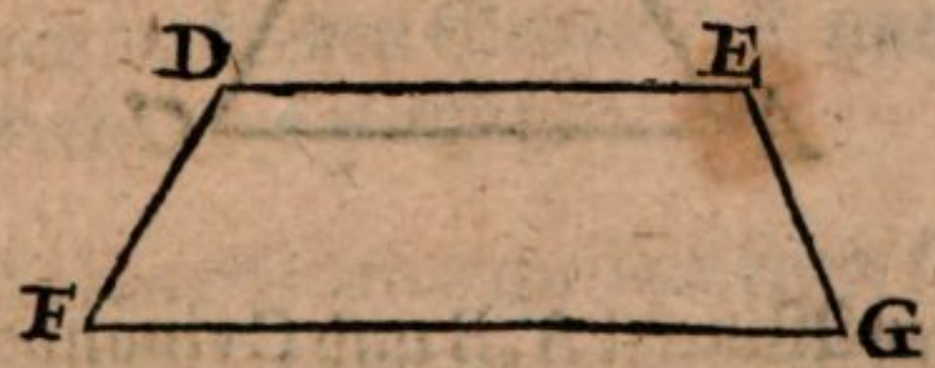
Ist ein Vier-Ecke, darinnen keine Seite der anderen Parallel



ist, als A B C D.

Trapezium isosceles,

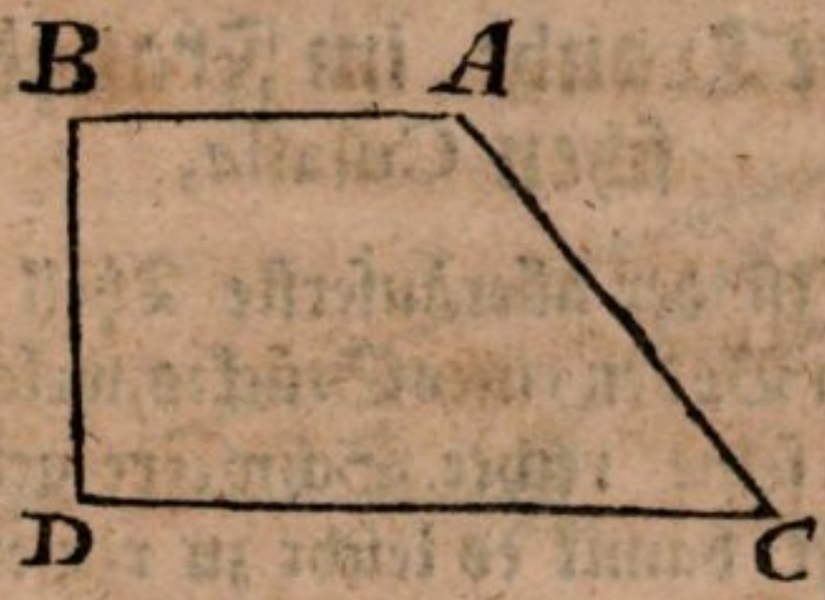
Ist ein Vier-Ecke davon zwey einander entgegen gesetzte Seiten parallel, die übrigen beyde aber zwischen ihnen einander gleich sind. Dergleichen Figur ist D E G F: Denn die beyden Seiten D E und



F G sind einander parallel; die anderen beyde aber D F und E G einander gleich.

Trapezium rectangulum,

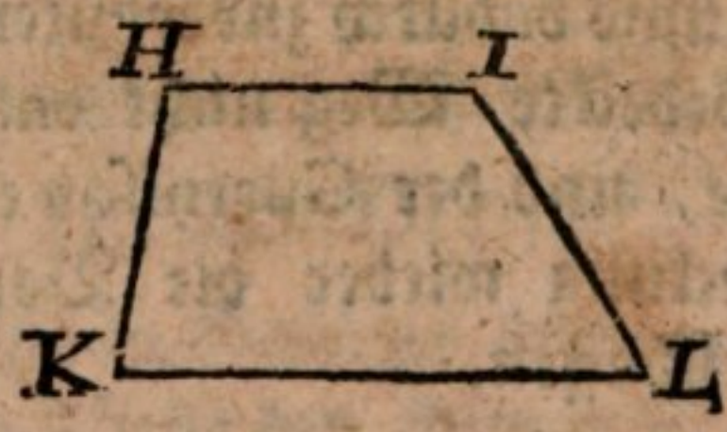
Ist ein Vier-Ecke, darinnen zwey Seiten einander parallel und zwey rechte Winckel anzutreffen, die übrigen Seiten aber weder parallel, noch gleich sind. Dergleichen Figur ist A B D C, darinnen die beyden Seiten A B und C D einander parallel, die beyden Winckel B und D rechte Winckel, die



beyden Seiten A C und B D weder parallel, noch gleich sind.

Trapezium scalenum,

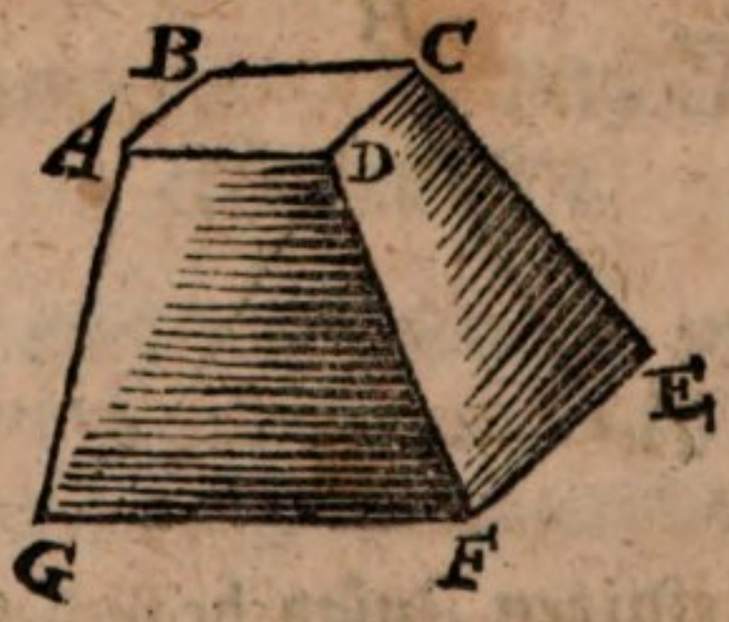
Ist ein Vier-Ecke, darinnen zwey Seiten einander parallel, alle aber ungleich sind. Dergleichen ist die Figur H I K L, denn die beyden



Seiten H I und K L sind einander parallel; keine aber von allen ist der anderen gleich.

Trapezium solidum,

Pflegen einige die abgekürtzte



viereckichte Pyramide zunennen, als A B C D E F G.

Die Traube, im Frantzösischen Culasse,

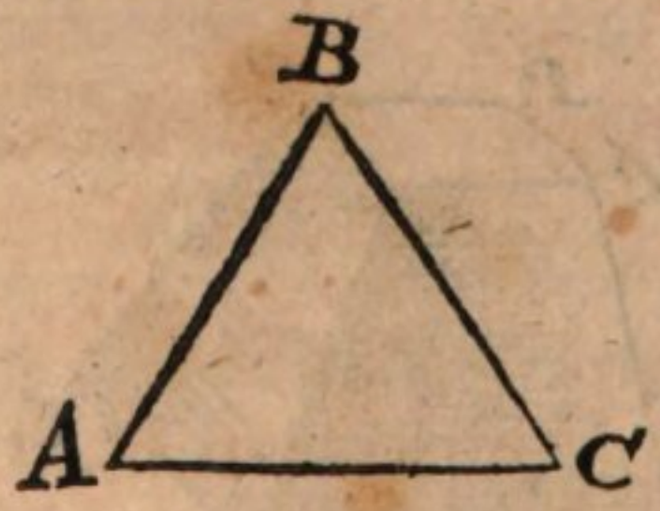
Ist der alleräuserste Theil an dem Boden eines Stückes, welches ihm seine rechte Schweere geben hilfft, damit es leicht zu regieren ist. Von seiner Beschaffenheit handeln die Autores, so von der Artillerie und Geschützkunst geschrieben. **Buchner** nennet es die **Traubel.**

Traverse,

Ist eine Brustwehre, die man quer über den bedeckten Weg, oder auch wohl qver über den Wallgang leget, umb dadurch zuverhüten, daß der bedeckte Weg nicht enfiliret werde, und der Guarnison einige Bedeckung wieder die Bomben zuverschaffen.

Triangulum, Trigonus, ein Triangel oder Dreyecke,

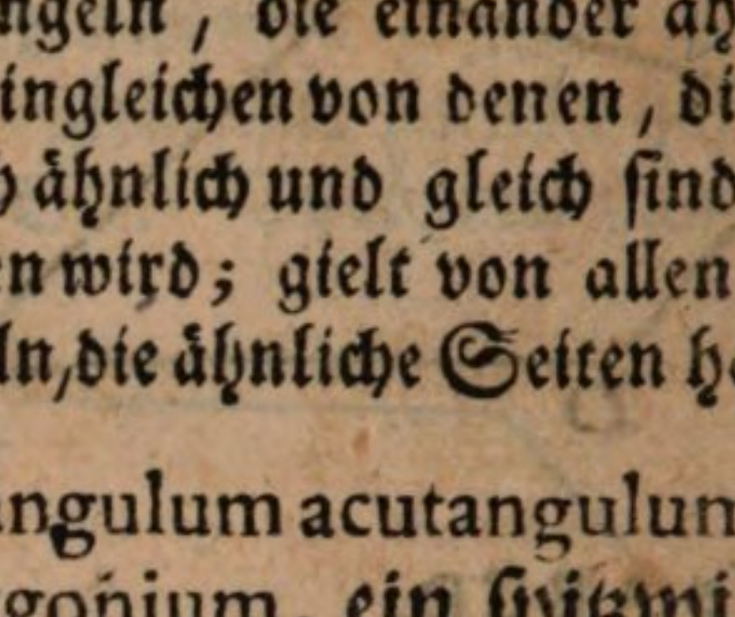
Ist eine Figur, die drey Seiten hat als A B C. Wenn man das Wort **Triangel** oder **Dreyecke**



ohne einigen Zusatz brauchet und nicht aus dem vorhergehenden zuersehen ist, daß es von einer besonderen Art der krummlinichten Dreyecke zuverstehen sey; so muß man es allzeit von einer Figur annehmen, die in drey gerade Linien eingeschlossen ist. Was in den Elementis Geometriæ von den Triangeln, die einander ähnlich sind, ingleichen von denen, die zugleich ähnlich und gleich sind, erwiesen wird; gielt von allen Triangeln, die ähnliche Seiten haben.

Triangulum acutangulum seu Oxygonium, ein spitzwinckelichtes Dreyecke,

Wird genennet, in welchem alle



drey Winckel A, B und C einander gleich sind.

Triangulum aëreum, Triplicitas aërea, das Lufft-Dreyecke,

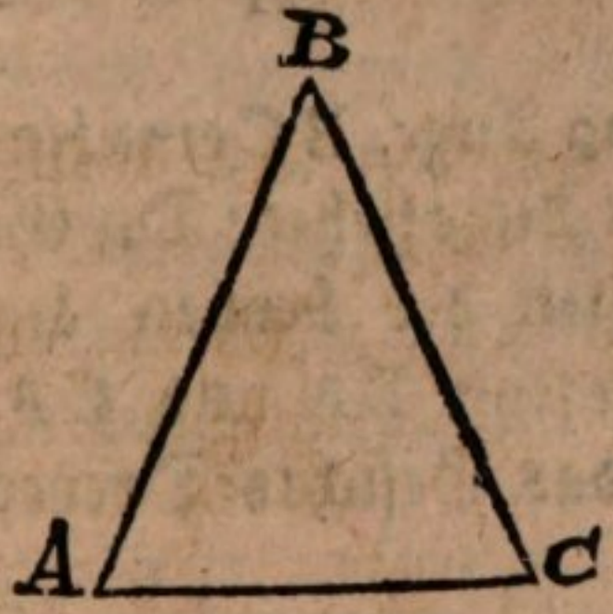
Werden die drey lufftige himmelische Zeichen, nemlich die Zwillinge, die Wage und der Wassermann genennet.

Triangulum æquiangulum, ein gleichwincklichtes Dreyeck,

Heisset dasjenige so drey gleiche Winckel hat.

Triangulum æquicrurum seu Isosceles, ein gleichschenckelichtes Dreyecke,

Wird dasjenige genennet, so zwey gleiche Seiten hat dergleichen ist das Dreyecke A B C, darinnen die beyden Seiten A B und C B einander gleich sind.

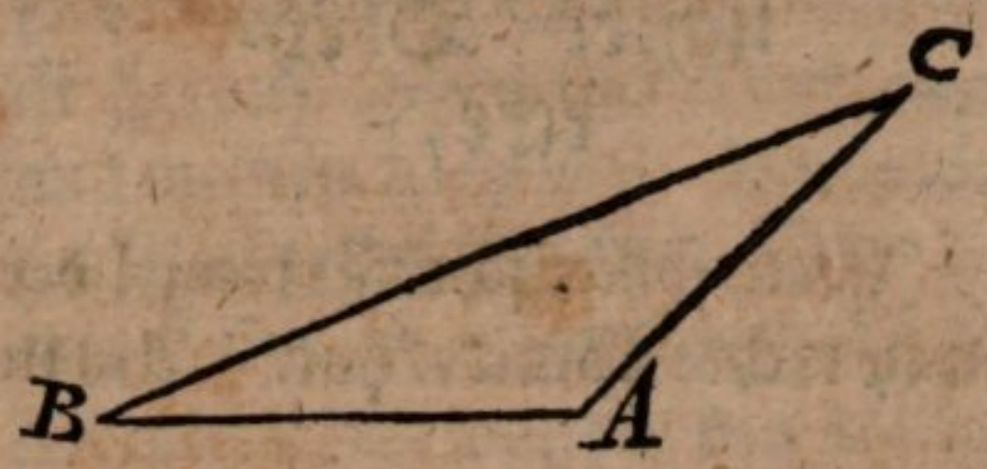


Triangulum æquilaterum seu Isopleuron, ein gleichseitiges Dreyecke,

Ist, so drey gleiche Seiten hat. Dergleichen ist der Triangel ABC, so unter dem Worte *Triangulum acutangulum* stehet, in welchem alle drey Seiten A C, C B und B A einander gleich sind.

Triangulum amblygonium seu Obtusangulum, ein stumpffwincklichtes Dreyecke,

Ist, darinnen ein stumpffer Winckel ist. Dergleichen ist der



Triangel B A C, in welchem der Winckel A stumpff ist.

Triangulum aqueum, Triplicitas aquea, das Wasser-Dreyecke,

Werden die drey wässerichte himmelische Zeichen, der Krebs, der Scorpion und die Fische genennet.

Triangulum australe, das südische Dreyecke,

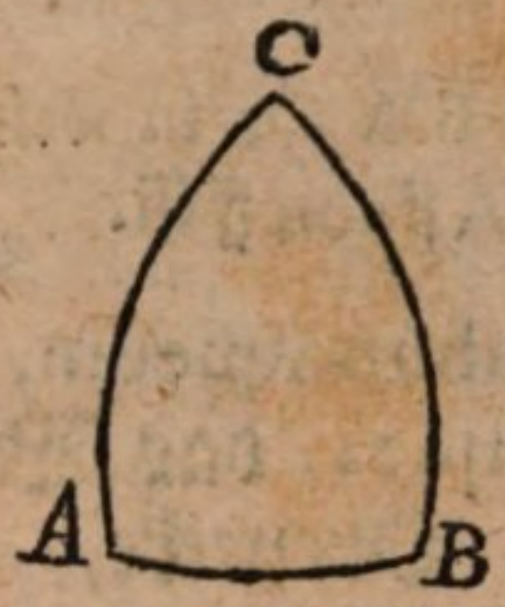
Ist ein Gestirne in dem südischen Theile des Himmels unter dem Altar. Hevel stellet es in seinem Firmamento Sobiesciano Fig. F f f im Kupffer vor; Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne bringet er aus *Halleys* Observationibus bey in seinem Prodromo Astron. f. 319.

Triangulum axis, das Dreyecke der Axe,

Heisset der Triangel, welcher entstehet, wenn man einen Kegel nach der Axe herunter zerschneidet.

Triangulum birectangulum, ein doppelt recht winckelichtes Dreyecke,

Ist ein sphärischer Triangel, der zwey rechte Winckel hat. Als in



dem Triangel A B C sind die beyden Winckel A und B rechte Winckel: Derowegen wird es triangulum birectángulum genennet.

Triangulum curvilineum, ein krumlinichtes Dreyecke,

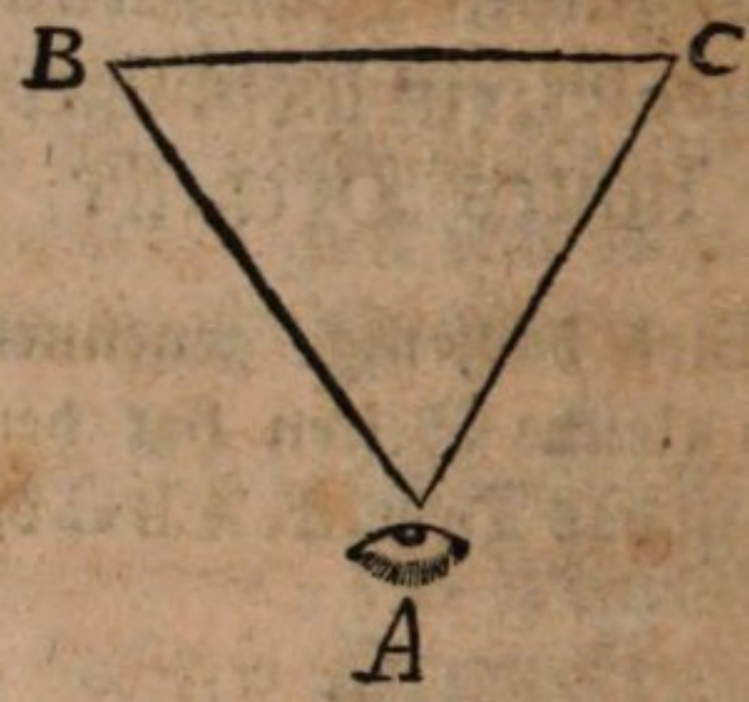
Ist ein Dreyecke, dessen Seiten krumme Linien sind. Dergleichen ist kurtz vorherstehende Figur.

Triangulum igneum seu Triplicitas ignea, das Feuer-Dreyecke,

Werden die drey feurigen himmelische Zeichen, der Widder, der Löwe und der Schütze genennet.

Triangulum opticum, das Sehe-Dreyecke,

Ist ein Triangel, dessen Grund-Linie eine Linie ist, die das Auge siehet, die Schenckel aber die Gesichts-Strahlen sind, welche von den beyden äussersten Puncten gedachter Linie in den Mittel-Punct des Auges gezogen werden. Z. E. Es sey



in A das Auge, B C eine Linie, welche das Auge siehet; Die Gesichts-Strahlen der beyden äussersten Puncte seyn B A und C A; so ist B A C das Gesichts-Dreyecke.

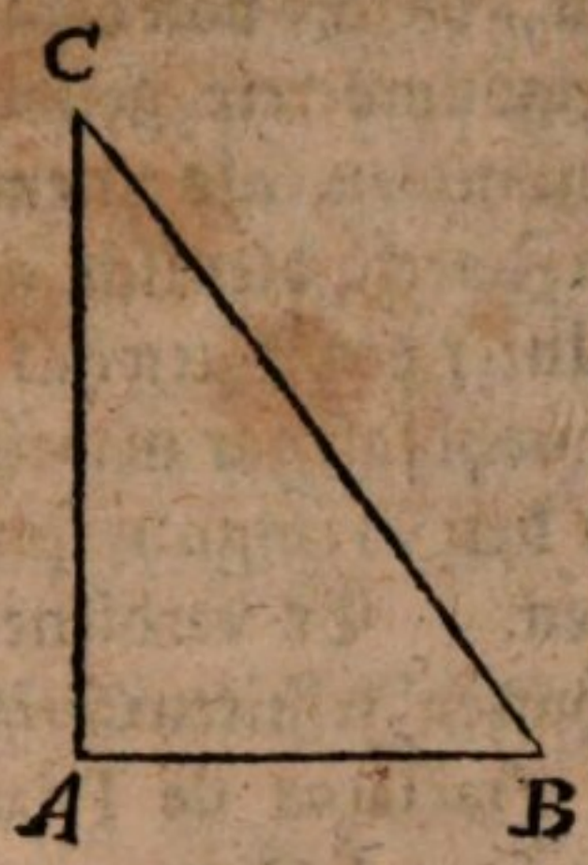
Triangulum quadrantale, ein Quadrantal-Dreyecke,

Wird in der sphärischen Trigonometrie genennet, was wenigstens einen Winckel oder eine Seite von 90 Graden hat.

Triangulum rectangulum, ein rechtwincklichtes Dreyecke,

Ist, in welchem ein rechter Winckel anzutreffen, als A B C, darinnen A ein rechter Winckel. Dieser Triangel hat besondere Eigenschafften, die hin und wieder in meinen Elementis Geometriæ anzutreffen. Absonderlich ist eine unter

ter denselben berühmt, die *Pythagoras* erfunden und *Euclides* Elem.



I. prop. 47 auch ich in meinen El. Geometr. §. 394 erwiesen, daß nemlich das Quadrat von der grösten Seite B C die den rechten Winckel entgegen steht, so groß ist wie die beyden von A B und A C zusammen genommen.

Triangulum rectangulum in numeris, ein recht wincklichtes Dreyecke in Zahlen,

Heissen drey Zahlen von der Beschaffenheit, daß das Quadrat der grösten gleich ist den Quadraten der beyden übrigen zusammen genommen. Dergleichen sind die drey Zahlen 5, 4, 3: Denn 25 das Quadrat von 5 ist gleich 16 und 9 den Quadraten von 4 und 3 zusammen genommen.

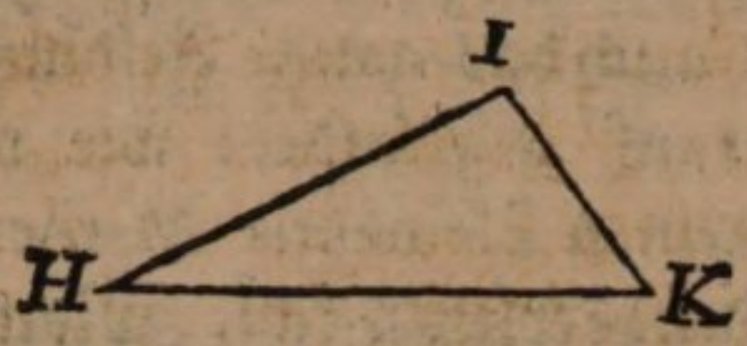
Triangulum rectilineum, ein geradelinichtes Dreyecke,

Ist ein Dreyecke, dessen Seiten gerade Linien sind. Durch dieses Dreyecke wird das meiste in der Mathematick demonstriret und erfunden, wo die Geometrie Platz findet, auch das gantze Feldmessen ist darauf gegründet: wie man aus meinen Elementis Matheseos zur Gnüge ersehen kan. Man bedienet sich aber meistentheils der Dreyecke, die einander nur ähnlich sind; öffters auch der Dreyecke, die zugleich ähnlich und gleich sind; selten der Dreyecke, die einander nur gleich sind. Die Dreyecke sind einander gleich, wenn sie gleiche Grundlinien und Höhen haben; Sie sind einander ähnlich, wenn alle drey Winckel ins besondere einander gleich sind, oder auch nur ein Winckel in einem Dreyecke einem in dem anderen gleich ist und die Seiten, so sie einschliessen, beyderseits proportional sind, oder wenn alle drey Seiten des einen den drey Seiten des anderen proportional sind. Sie sind endlich ähnlich und gleich, wenn zwey Winckel und eine Seite, oder zwey Seiten und ein Winckel, oder alle drey Seiten beyderseits einander gleich sind. Alles findet man in meinen Elementis Geometriæ erwiesen.

Triangulum scalenum, ein ungleichseitiges Dreyecke,

Ist, in welchem keine Seite der anderen gleich ist als H I *K*; diese Art kommet am meisten vor. Besondere Eigenschafften pfleget man

nicht von ihnen zu demonstriren,



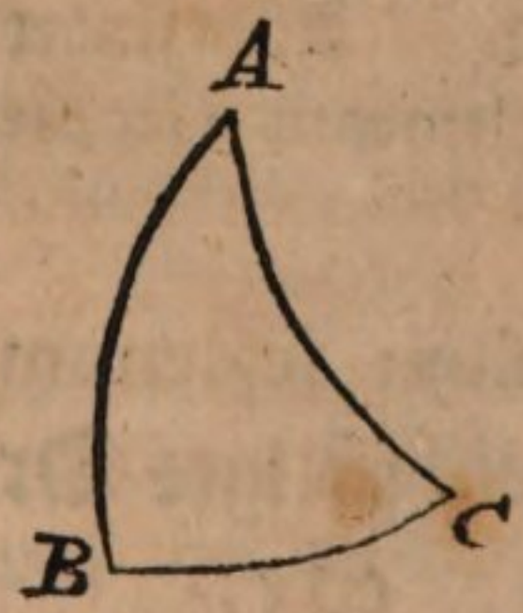
sondern begnüget sich mit denen, die sie mit denen übrigen gemein haben.

Triangulum simplex quadrantale, ein einfaches Quadrantal-Dreyecke,

Wird in der sphärischen Trigonometrie genennet, so nur eine Sette, oder auch einen Winckel von 90 Graden hat.

Triangulum sphæricum, ein sphärisches Dreyecke,

Ist ein Dreyecke, welches von drey Bogen der grösten Circul, AB, BC und CA, die sich auf der Fläche der Kugel durchschneiden, eingeschlossen ist. Man brauchet



diese Triangel absonderlich in der Astronomie und Geographie. Von ihren Eigenschafften hat *Regiomontanus* in seinem Wercke de Triangulis ausführlich gehandelt, daraus diejenigen, welche von der sphärischen Trigonometrie geschrieben, so viel genommen, als einem jeden zu seinem Zwecke dienlich geschienen. Unter den Alten hat *Menelaus*, wiewohl fast gar zu weitläufftig, von den Triangulis sphæricis geschrieben. Es verdienet auch des berühmten Jesuiten *Christophori Clavii* Tractatus de Triangulis Sphæricis Tom. I. Operum recommendiret zu werden. In meinen Elementis Sphæricorum c. 2 findet man das nöthigste gründlich erwiesen.

Triangulum terrestre, Triplicitas terrestris, das irrdische Dreyecke,

Heissen bey den Sterndeutern die drey irrdischen Zeichen, der Stier, die Jungfrau und der Steinbock.

Triangulum trirectangulum,

Heisset in der sphärischen Trigonometrie ein dreyecke, dessen drey Winckel und folgends auch seine drey Seiten von 90 Graden sind.

Trianon,

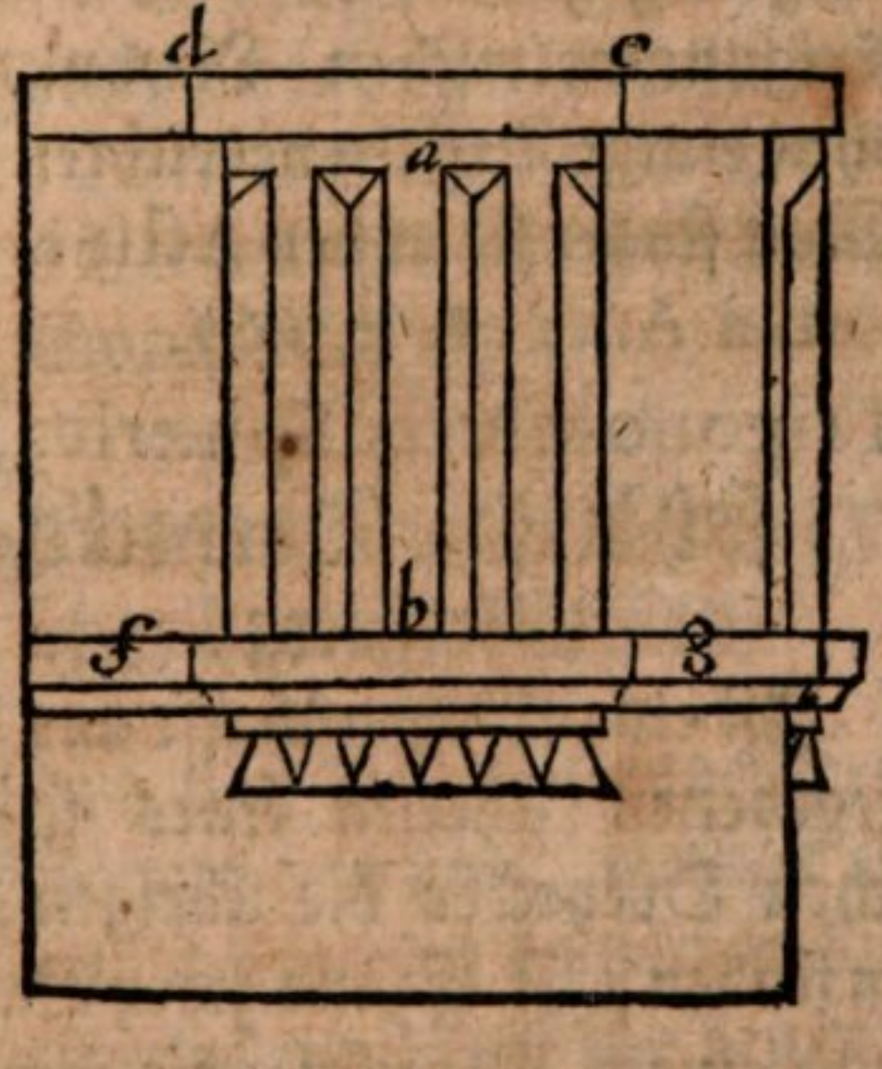
Heisset bey den Frantzosen ein niedriges Gebäude, so man im Schatten und in einem Busche in einem Lust-Garten anleget umb darinnen frische Lufft zu schöpffen. Dergleichen trifft man zu Versailles an.

Triches,

Nennet *Ptolemæus* drey unförmige Sterne bey dem Schwantze des Löwens, welche die vornehmsten in dem Gestirne sind, so man heute zu Tage *Comam Berenices* nennet, wovon unter diesem Worte ein mehreres zu finden.

Triglyphus, der Triglyph,

Ist ein grosses Glied an dem Dorischen Friese, so mit drey Schlitzen, nemlich mit zwey gantzen und



mit zwey halben gezieret ist. Goldman nennet es einen Dreyschlitz; die Frantzosen nennen es *le Triglife*, die Italiener *il Triglifo*. Wie es zuzeichnen, findet man in meinen Elementis Architecturæ §. 173. Der Herr **Sturm** brauchet die Triglyphen auch in der Corinthischen Ordnung, sonder Zweifel nach dem Exempel der heiligen Baukunst, wo nach *Vilalpandi* Auslegung die Säulen einerley mit den Corinthischen gewesen und doch Triglyphen gehabt.

Trigonometria, die Trigonometrie oder Dreyecks-Messung,

Ist eine Kunst aus drey gegebenen Theilen eines Dreyeckes die übrigen drey zufinden. Nemlich jedes Dreyecke bestehet aus drey Seiten und aus drey Winckeln. Wenn nun zwey Seiten und ein Winckel; zwey Winckel und eine Seite; drey Seiten, oder auch in sphärischen Triangeln drey Winckel gegeben werden; so lehret die Trigonometrie, wie man in dem ersten Falle die übrigen zwey Winckel und die dritte Seite; in dem anderen die übrigen zwey Seiten; in dem dritten die drey Winckel, und in dem vierdten die drey Seiten, oder in den geradelinichten Dreyecken ihre Verhältniß finden sol. Der Nutzen der Trigonometrie ist überaus groß, und man kan sie in der Astronomie und Geographie nicht entrathen. Ja eben die Astronomie hat zu ihrer Erfindung Anlaß gegeben: auch haben die meisten Scribenten bis auf diesen Tag die Trigonometrie deswegen ihren Astronomischen Wercken vorgesetzet. Ja vor Alters wurde sie als ein Theil derselben angesehen, wie aus des *Ptolemæi* Almagesto erhellet. Was aber *Ptolemæus* in dem ersten Buche seines Almagesti hiervon hat, ist aus den 12. Büchern des *Hipparchi* de Tri-

angulis genommen, die aber nicht mehr vorhanden. *Regiomontanus* hat die Trigonometrie in seinem Wercke de Triangulis besonders excoliret und Neper durch die Erfindung der Logarithmorum und einer Universal-Regel in der sphärischen Trigonometrie sich um diese Wissenschafften sehr verdient gemacht. Unter den Schrifften von der Trigonometrie rühmet man bey uns des *Pitisci* und *Ursini*; bey den Engelländern des *Norwoods* Trigonometrie. In meinen lateinischen Elementis Matheseos findet man die Geometrie so ausführlich erkläret, daß man überall damit auskommen kan und dabey alles gründlich erwiesen. Unter den Compendiis ist *Jacobi Goodens* Trigonometria plana & sphærica die beste, wiewohl man nichts darinnen findet, was nicht auch in meinen Elementis anzutreffen.

Trigonometria plana, die geradelinichte Dreyecks-Messung,

Ist eine Wissenschafft aus drey gegebenen Theilen eines geradelinichten Dreyecks die übrigen drey zu finden, Z. E. aus zwey Seiten und einem Winckel die übrigen beyden Winckel u. die dritte Seite. Diese Disciplin kan gantz kurtz abgehandelt werden, in dem alle Aufgaben, die hier vorkommen, auf vier Fälle können gebracht werden, wie aus meinen Elementis Trigonometriæ zur Gnüge zuersehen. Ihr Nutzen ist ungemein groß und erstrecket sich durch alle mathematische Wissenschafften; absonderlich ist sie in der Astronomie nicht zu entrathen, denn man kan weder den Lauff der Planeten, noch auch die Sonn- und Mond-Finsternisse ohne sie ausrechnen, massen man durch sie den grösten Theil der zu solchen Rechnungen nöthigen Tafeln ausrechnet. Wer also in der Mathematick etwas gründliches erlernen will, der muß die Trigonometrie sich wohl bekandt machen. Heinrich *Wilson* hat in seiner Navigation neW modell'd A. 1715. c. 6. sect. 1. p. 161. & sqq. Regeln gegeben, dadurch man die Trigonometrischen Rechnungen ohne einige Taffeln verrichten kan. Man findet sie in den Actis Eruditorum A. 1716. p. 165.

Trigonometria Sphærica, die sphärische Dreyecks-Messung,

Ist eine Wissenschafft aus drey gegebenen Theilen eines sphärischen Dreyeckes die übrigen drey zu finden, Z. E. aus zwey Seiten und einem Winckel, die übrigen beyden Winckel und die dritte Seite. Diese Disciplin hat der Schottländische Baron Neper sehr perfectioniret, wie sein Canon mirificus Logarithmorum ausweiset. Denn da es vorher schweer war, wegen der so vielen verschiedenen Fälle, die Auflösungen aller vorkommenden Aufgaben zu behalten, so hat er eine allgemeine Regel erfunden, welche die sphärische Trigonometrie so leichte machet als die übrige ist. Eine Regel von

glei-

gleicher Art, wie wohl in etwas von der Neperischen unterschieden, habe auch ich gefunden und zuerst in dem Vorberichte zu den von mir herausgegebenen Tabulis Sinuum, Tangentium & Logarithmorum, ohne Beweis mitgetheilet, nach diesem aber in meinen Elementis Trigonometriæ Sphæricæ auch einen gründlichen Beweis hinzugesetzt. Meine Regel ist noch allgemeiner als die Neperische, indem sie zugleich zur Auflösung der geradelinichten Triangel dienet, u. also beyden Trigometrien ein Gnügen thut. Der Nutzen der sphärischen Trigonometrie zeiget sich in dem ersten Theile der Astronomie, auch in der Geographie und der Kunst von Sonnen-Uhren.

Trigonocrator, ein Beherrscher des Dreyeckes,

Wird von den Sterndeutern der Planete genennet, welcher in einem von den vier dreyecken des Thierkreises ein Recht für den anderen hat, dergleichen haben die Sonne und Jupiter in dem feurigen, in dem irrdischen der Mond und Venus, in dem lufftigen Saturnus und Mercurius, in dem wässerigen Mars: wovon *Ptolemæus* lib. 1. de Judiciis c. 17. f. m. 388. & 389. handelt. Sie heissen auch *Domini Trigonorum seu Triplicitatum*, Herren der Dreyecke, und zwar die Sonne, der Mond und Saturnus *Domini diurni*, die Herren bey Tage; hingegen Jupiter, Venus und Mercurius *Domini nocturni*, die Herren zu Nachte.

Trilaterum, figura trilatera, eine dreyseitige Figur,

Ist eine Figur die in drey Linien eingeschlossen ist, und insgemein *Triangulum* oder ein Dreyecke genennet wird.

Trilling, Rota radiata,

Heisset in der Mechanick ein Rad, das an statt der Kammen Stöcken hat. Von seiner Beschaffenheit findet man ein mehreres in meinen Element. Mechan. §. 710.

Trimorion,

Heisset bey den Sterndeutern jeder Quadrant der Ecliptick, weil er drey Himmelische Zeichen in sich begreiffet.

Trinomium, eine dreyfache Grösse,

Ist, die aus drey Gliedern bestehet, als $a^2+bc+ad$, oder in Zahlen $3+\sqrt{2}-\sqrt{3}$, ingleichen $\sqrt{2}-\sqrt{3}+\sqrt{7}$.

Triones,

Heissen die sieben käntlichen Sterne im kleinen Bären, wovon unter dem Worte *Ursa minor* ein mehreres zu finden.

Triquetrum,

Heisset eben soviel als *Triangulum*, wovon unter diesem Worte ein mehreres gefunden wird Man nennet auch unter den Gestirnen ins besondere mit diesem Nahmen das

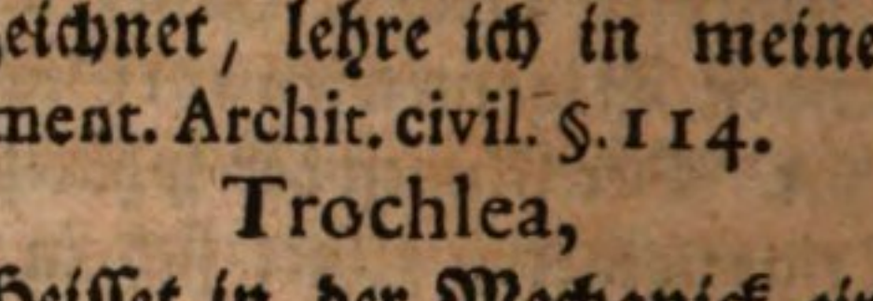
das südische Dreyecke, welches *Americus Vespucius* entdecket. Es führet eben diesen Nahmen ein besonderes Instrument, damit man die Höhen und Weiten bequem messen kan, dessen Erfindung insgemein dem *Ptolemæo* zugeschrieben wird, von dem es auch Triquetrum Ptolemæi genennet wird. Die Beschreibung und den Gebrauch findet man bey dem *Stevino* Geometr. pract. lib. 2. Oper f. 363. & seqq. *Münstero* in Rudimentis Mathematicis lib. 1. Geom. f. 42. & seqq. und anderen alten Autoribus.

Trisectio anguli, die Dreytheilung des Winckels,

Ist die Eintheilung eines Winckels in drey gleiche Theile. Es haben sich viele bemühet, durch Hülfe des Circuls und der geraden Linie, den Winckel in drey gleiche Theile zu theilen, gleichwie wir in der gemeinen Geometrie denselben in zwey Theile theilen; aber vergebens. *Cartesius* hat es in seiner Geometria lib. 3. p. m. 91. & seqq. durch die Parabel und einem Circul verrichtet; *Slusius* aber in seinem Mesolabo prop. 13. part. 1. p. 36. & part. 2. p. 84. & seqq auf eine sehr sinnreiche Art durch einem Circul und die Hyperbel zwischen ihren Asymptoten. In meinen Elementis Analyseos finitorum §. 585. habe ich gewiesen, wie man zu dieser Eintheilung auf gar vielfältige Art gelangen könne.

Trochilus,

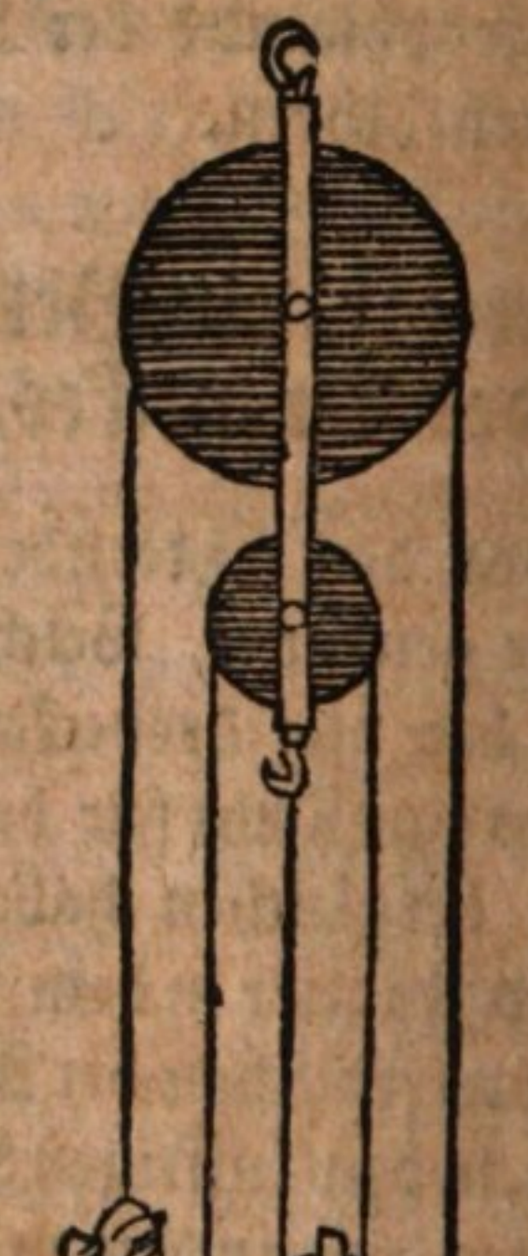
Ist ein krummes Glied, so aus zwey ausgehöleten Circulbogen bestehet. Man nennet es insgemein eine Hohlkehle; Goldman aber eine Einziehung. Bey den



Frantzosen heisset es *Scotie* ingleichen *Membre creux* und *la Canelure*; bey den Italienern *Scotio* und *cavetto*. Es wird nur in dem Schafftgesimse und selten in dem Fußgesimse gebraucht. Wie man es zeichnet, lehre ich in meinen Element. Archit. civil. §. 114.

Trochlea,

Heisset in der Mechanick eine



Schei-

Scheibe oder Rolle in einem Kloben, das ist ein Instrument, da man vermittelst gewisser Seile, die umb die Scheiben gezogen sind, Lasten in die Höhe ziehen kan. Die Frantzosen nennen sie *Poulie*, den Kloben aber *Mouffle*. Von dem Vermögen dieses Werckszeuges handele ich in meinen Elementis Mechan. §. 542. & seqq. Man kan auch *Casati* Mechanicam lib. 6. p. 577. & seqq. nachlesen. *Vitruvius* lib. 10. c. 2. und andere mit ihm nennen den gantzen Kloben *Trochleam* und *Rechamum* von einem Theile und hingegen die Scheibe *Orbiculum*.

Trochois,

Wird von einigen die krumme Linie genennet, die insgemein *Cyclois* heisset, davon unter diesem Worte geredet worden.

Tropici,

Sind Circul, welche an der unbeweglichen Fläche der Weltklugel von den punctis solstitialibus, oder dem Anfange des Krebses und des Steinbockes, beschrieben werden. Auf der Erd-Kugel werden sie beyderseits in der Weite von $23\frac{1}{2}$ Grade mit der Linie, oder dem Æquatore, parallel gezogen und schliessen die hitzige Zonam ein. Sie sind die Tage-Circul, welche die Sonne umb unsere Erde beschreibet, wenn sie den längsten und kürtzesten Tag machet.

Tropicus cancri,

Ist ein Circul auf der unbeweglichen Fläche der Welt-Klugel, welcher durch den Anfang des Krebses mit dem Æquatore parallel gezogen wird, nemlich in der Weite von $23\frac{1}{2}$ Grade, so weit die Sonne von dem Æquatore weggehet. Die Sonne beschreibet diesen Circul, wenn sie in den Krebs tritt. Er wird auch *Tropicus solstitii æstivi, circulus alti solstitii* (weil die Sonne als denn am höchsten stehet, weñ sie ihn erreichet), *circulus solstitialis* (weil die Sonne über ihn nicht von dem Æquatore ausschweiffet) *Tropicus æstivus* (weil die Sonne in ihm bey uns den Anfang des Sommers macht) und *Tropicus septentrionalis vel boreus* (weil er sich im nordischen Theile des Himmels befindet) genennet.

Tropicus capricorni,

Ist ein Circul auf der unbeweglichen Fläche der Welt-Kugel, welcher durch den Anfang des Steinbocks und also in der Weite von $23\frac{1}{2}$ Grade mit dem Æquatore parallel gezogen wird. Die Sonne beschreibet ihn, wenn sie in den Steinbock tritt und bey uns den Anfang des Winters machet, und zu Mittage am niedrigsten stehet, oder die geringste Mittags-Höhe hat. Daher er auch *Tropicus hiemalis*, *hibernus*, *brumalis*, ingleichen *Circulus solstitii hiberni*, *circulus imi solstitii* genennet wird.

Trun-

Truncus, der Würffel,

Ist der mittlere Theil des Postements. Die Frantzosen nennen ihn *Dé*, oder auch *Tronc*; die Italiener *Tronco*, ingleichen *Quadro*. Goldmann machet ihn beständig $2\frac{3}{4}$ Modul hoch, und eben so breit: jedoch in den kleinen Postementern, die er bey den Bogenstellungen braucht, ist die Höhe nur 2 Modul hingegen die Breite $2\frac{2}{3}$ Modul.

Trutina Hermetis,

Heisset bey den Sterndeutern die Regel, nach welcher man das Nativität auf die Stunde der Empfängnis reduciret, oder aus dem Augenblicke der Geburt den Augenblick der Empfängnis ausrechnet, weil sie *Hermes Trismegistus* soll erfunden haben. Es ist diese Regel die funfftzigste in dem Centiloquio des *Ptolemæi* und heisset also. In quo signo Luna est genituræ tempore, illud in conceptu fac ascendens, & in quo Signo inventa fuit in conceptu, illud aut ejus oppositum fac ascendens in partu. Ein mehreres findet man von dieser Rechnung in des *Vitalis* Lexico Mathematico unter dem Worte *Trutina Hermetis*.

Tuba stentoreophonica seu Acustica, ein Sprach-Rohr, im Frantzösischen Trompette parlante,

Ist ein Instrument in der Gestalt einer Trompette dadurch man in die ferne reden kan. Es handelt davon ausführlich Johann Christoph Sturm im Collegio Curioso part. 2. Tentam. 8. p. 142. & seqq. Er eignet die Erfindung dem Samuel Morland einem Engelländer zu; allein selbst *Derham* ein Engelländer in seiner Physico-Theology lib. 4. c. 3. p. 130. behauptet, daß sie von Rechtswegen dem berühmten Jesuiten Kircher zugehöre, als welcher sie 20 Jahr vorher, ehe *Morland* darauf kommen, erfunden und in seiner Musurgia publiciret: wie denn auch *Jacobus Albanus Ghibbesius* und *Franciscus Eschinardus* die Erfindung Kirchern zuschreiben und der Jesuit *Caspar Schottus* zeuget, er habe dergleichen Instrument bey ihm zu Rom im Jesuiter-Collegio gesehen.

Tubus astronomicus, ein astronomisches Fernglaß,

Ist dasjenige, welches aus einem erhabenen Objectiv-Glase und einem noch mehr erhabenem Augenglase zusammengesetzet ist. Man nennet es ein astronomisches Fernglaß, weil es in der Astronomie zur Betrachtung des Himmels gebraucht wird. Auf der Erde hat man nicht gerne damit zu thun, weil man alles dadurch verkehrt siehet, zum Exempel den Kopff eines Menschen unten, die Füsse oben. Kepler hat in seiner Dioptrica erwiesen, daß auch zwey erhabene Gläser die entfernten Sachen vergrössern, wenn sie recht zusam-

zusammen gesetzt werden, und also das astronomische Fernglaß durch Verstand gefunden. Dadurch ist der berühmte Capuciner *Antonius Maria Schyrlæus de Rheita* bewogen worden ein dergleichen Fernglaß zuverfertigen, wie aus seinem Oculo Enochi atque Eliæ zuersehen. *Hugenius* ist der erste gewesen, der diese Art des Fernglases zu einer Vollkommenheit gebracht, daher er auch die wahre Gestalt des Saturni entdecket, welche den anderen Astronomis verborgen geblieben, wie aus seinem Systemate Saturnino zur Gnüge erhellet. Vortrefliche Ferngläser von ungemeiner Grösse hat *Campani* verfertiget, deren sich der berühmte Astronomus des Königes in Franckreich *Cassini* mit sonderbahrem Vortheile bedienet. Wenn die Ferngläser etwas groß sind, muß man besondere Gestelle dazu haben, daß sie sich nicht krümmen, und wohl richten lassen. Dergleichen findet man bey dem *Hevelio* in seiner Machina cœlesti *Tom.* 1. c. 19. & seqq. f. 379. & seqq. und dem P. *Cherubin* in seiner Dioptrique oculaire part. 3. sect. 6. c 3. f. 230. & seqq. & sect. 9. c. 1. & 2. f. 271. & seqq. aus welchem ich das bequemeste für Ferngläser von mittelmäßiger Grösse in meinen Elementis Dioptricæ §. 369. beschrieben. Für dergleichen Arten Ferngläser hat auch der Herr Heertel in seinem Wercke von dem Glaßschleiffen part. 2. c. 4. p. 92. ein bequemes Gestelle aus eigener Erfahrung beschrieben. Wenn sie über 25. Schuhe lang sind, dienet des *Hugenii* Erfindung, die er unter dem Titul Astroscopia compendiaria a tubi optici molimine liberata herausgegeben und ich in meinen Element. Dioptr. §. 372. beschrieben. Der Herr *Newton* hat nach Anleitung des *Jacobi Gregorii* in seiner Optica promota theils in den *Transactionibus* Anglicanis n. 81. p. 4004. & n. 82. p. 40 theils in seiner Opticalib. 1, part. 1. prop. 7. & 8. p. 85. aus Spiegeln und einem Vergrösserungs-Glase ein Fernglaß zuverfertigen angewiesen, welches von einer geringen Länge ist und doch eben diejenigen Dienste leistet, die man sich von einem sehr grossen nach gemeiner Art versprechen kan. Ich habe die Erfindung auch in meinen Element. Dioptr. §. 366. beschrieben. Man hat aber damit noch nicht recht zu Stande kommen können, weil es an guten und recht hellen Spiegeln gefehlet. Die stählernen Spiegel, die ein berühmter Künstler *Georgi* zu Schwartzberg im Meißnischen Ertzgebürge verfertiget und davon aus einem von Herrn Johann Bernhard Heubnern an mich abgelassenem Schreiben in den Actis Eruditorum A. 1714. p. 203. & seqq. Meldung geschehen, scheinen dieser Erfindung aufzuhelffen, und ist dannenhero zu beklagen, daß der Künstler diese Arbeit liegen lässet. *Franciscus Fontana* hat in seinem A. 1646. herausgegebenen

nen observationibus cœlestium terrestriumque rerum vorgegeben, er hätte das astronomische Fernglaß schon A. 1608. erfunden, ehe man von dem Holländischen etwas gewust; allein er hat sich später gemeldet, als daß man ihn vor dem Erfinder könnte passiren lassen.

Tubus binoculus, ein zweyäugiges Fernglaß,

Wird genennet, dadurch man mit beyden Augen eine Sache zugleich, doch nur einmahl sehen kan. Diese hat der berühmte Capuciner *de Rheita* in seinem Oculo Enochi atque Eliæ zuerst bekandt gemacht und nach ihm der andere Capuciner *Cherubin* in seiner Dioptrique oculaire ausführlich beschrieben. Es hat auch der P. Zahn in seinem Oculo artificiali syntagm. 3. c. 11. f. m. 387. & seqq. davon gehandelt und selbst dergleichen verfertiget. Es sind aber diese Ferngläser nicht allein beschweerlich zu verfertigen, sondern auch verdrüßlich zugebrauchen, und daher mehr vor etwas besonderes, als nützliches zuhalten. Daher ich auch in meinen Elementis Dioptricæ von ihnen nicht gehandelt. Man weiß keinen anderen Vortheil anzugeben, den sie vor anderen Ferngläsern haben sollten, als daß man mit zweyen Augen eine Sache klärer sehen sol als mit einem: welches aber wohl eben nicht viel bedeuten wird, denn man kan nichts aufbringen, was diejenigen, so mit beyden Augen zugleich durch ein Fernglaß gesehen, mehr als andere, die nur ein einfaches gehabt, sehen können.

Tubus Hollandicus seu Gallilæanus, ein Holländisches oder Gallilæanisches Fernglaß,

Wird genennet, welches aus einem erhabenen Objectivglase und einem hohlen Augenglase zusammengesetzet worden. Man nennet es ein Holländisches, weil dergleichen Ferngläser zuerst in Holland gemacht worden; aber ein Gallilæanisches, weil der berühmte Mathematicus *Galilæus a Galilæis* dadurch zuerst viel merckwürdige Sachen im Himmel entdencket. Diese Ferngläser werden bey dem *Hugenio* in seiner Dioptrica und in meinen Elementis Dioptricæ §. 330. gründlich demonstriret. Allein weil man sehr wenig auf einmahl dadurch sehen kan, absonderlich wenn sie groß sind und sehr vergrössern; so pfleget man sie heute zu Tage weder in der Astronomie, noch auf der Erde zubrauchen, ausser wenn man gantz kleine Ferngläser haben will, dadurch man Sachen siehet, die nicht gar zuweit von uns entlegen und an sich nicht gar zugroß sind.

Tubus reflectens, telescopium catoptrico - dioptricum, ein reflectirendes Fernglaß,

Wird dasjenige genennet, welches

ches nicht allein aus geschliffenen Gläsern, sondern auch aus Spiegeln zusammen gesetzet. Dergleichen hat *Hugenius* in seiner Dioptrica prop. 53. p. 190. & seqq. angegeben, wo er durch einen platten Spiegel das astronomische Fernglaß zur Betrachtung der entlegenen Cörper auf dem Erdboden geschickt machet. Den Beweis findet man in meinen Element. Dioptric. §. 350. Hieher gehöret absonderlich das Fernglaß, welches aus einem hohlen und platten Spiegel, und einem Vergrösserungs-Glasse zusammen gesetzet wird, und das *Jacobus Gregorius* in seiner Optica promota zuerst entworffen, der Herr *Newton* aber ins Werck gerichtet: wovon vorhin unter dem Worte *Tubus astronomicus* geredet worden. Man könte hieher auch das *Polemoscopium* rechnen, davon aber, weil es einen besonderen Nahmen führet, an seinen Orte gehandelt worden.

Tubus terrestris, ein Fernglaß auf der Erde,

Wird genennet, welches aus lauter erhabenen Gläsern zusammen gesetzet, und die Sachen aufgerichtet vorstellet. Die besten sind, welche aus einem Objectiv-Glase und drey Augen-Gläsern verfertiget werden. Sie sind zuerst in Rom gemacht worden: man weiß aber eben nicht, wer sie erfunden. Ihre Beschaffenheit findet man in meinen Elementis Dioptricæ § 374. erwiesen. Die Ferngläser, so nur zwey Augengläser haben, machen Farben; welche aber mehr als drey haben, die sind zu dunckel.

Tubus Torricellianus, die Torricellianische Röhre,

Ist eine gläserne Röhre, die an dem einen Ende zugeschmeltzt, an dem anderen aber offen und mit Queckſilber gefüllet ist, mit dem offenen Ende aber in einem Gefässe mit Queckſilber stehet. Sie führet ihren Nahmen von dem Erfinder *Evangelista Torricellio*, des Groß-Hertzogs von Florentz Mathematico, welcher dadurch die Schweere der Lufft und das Vacuum, oder die Möglichkeit eines leeren Raumes zuerweisen gesucht. Zwar hat der gelehrte Capuciner *Valerianus Magnus* sich diese Erfindung in seinen Philosophischen Schrifften zugeeignet; allein man hat ihm noch bey Lebens-Zeiten dargethan, daß zu der Zeit, da er in Italien gewesen, des *Torricellii* experimentum schon überall bekandt gewesen. Die Eigenschafften dieser Röhre werden in meinen Element. Aërometr. §. 84. & seqq. demonstriret.

Turbo,

Heisset in der Geometrie ein Cörper, der oben breit ist, unten aber spitzig zuläufft, gleich wie im Wiederspiele die Pyramiden und Kegel unten breit sind und oben spitzig zulauffen.

Türckische Regen-Kugel,

Ist eine besondere sehr gefährliche Art einer Feuer-Kugel, die Mieth erfunden, in seiner Geschützbeschreibung part. 4. f. 56. beschrieben und wieder die Türcken zugebrauchen, sich vorgenommen. Sie kan in die Approchen und an alle Oerter, wo Holtz und Stroh ist, mit gutem Fortgange geworffen werden.

Tympanum, das Giebelfeld,

Heisset bey dem *Vitruvio* lib. 3 c. 3. der mittlere leere Raum in dem Giebel oder Fronton.

V.

Valvula, assarium, ein Ventil,

Wird in den Hydraulischen Machinen ein Deckel oder Stöpsel über eine Eröffnung genennet, welcher sich aufstossen lässet, damit das Wasser hinein kan, hingegen die Eröffnung feste verschleußt, wenn es einmahl hinein ist, daß es nicht wieder heraus kan. Die verschiedenen Arten der Ventile findet man in meinen Element. Hydraul. §. 86. beschrieben. Die Frantzosen nennen das Ventil *la Soupape*.

Variatio acus magneticæ, die Veränderung der Magnet-Nadel,

Bedeutet die veränderliche Abweichung der Magnet-Nadel von der Mittags-Linie: wovon unter dem Worte *Declinatio acus magnetica* geredet wird.

Variatio Lunæ, die Veränderung des Monds,

Ist die dritte Ungleichheit in der Bewegung des Monds, welche den Unterscheid giebet zwischen dem wahren Orte des Monds und dem zweymahl æquirtem Orte ausser der Zeit des ersten und letzten Viertels. Nemlich im Neu- und Voll-Mond wird der Ort des Monds eben so wie der Ort der Sonne ausgerechnet, daß man den mittleren Ort nur einmahl æquiret: im ersten und letzten Viertel muß noch die andere æquation das zukommen: zu der übrigen Zeit brauchet man noch die dritte. *Bullialdus* nennet diese Ungleichheit *Reflexionem lunæ*; Kepler hingegen *Reflexionem luminis*. Wie man sie observiren und auf besondere Fälle ausrechnen soll, zeige ich in meinen Element. Astron. §. 768. 770. *Tycho* schätzet sie, wenn sie am grösten ist 40′ 30″; Kepler 51′.

Variatio quantitatum, die Veränderung der Grössen,

Heisset in der Mathematick die Rechnung, dadurch man erforschet, wie vielmahl eine gewisse Anzahl Grössen mit einander können zusammen gesetzet und in ihren Stellen versetzet werden. Ich erklä-

erkläre sie in meinen Element. Analyſ. finit. §. 187.

Variatio umbræ, die Veränderung des Schattens,

Bedeutet in der Astronomie die Verminderung des Diametri von dem Erd-Schatten wegen der Nähe der Sonne. Denn wenn die Sonne der Erde näher kommet, so wird der Schatten der Erde kürtzer und also der Diameter in dem Orte, wo zur Zeit der Finsterniß der Mond hineinkomet, kleiner. Man hat nöthig auf diese Veränderung zusehen, wenn man die Mond-Finsternisse ausrechnet.

Vasa concordiæ, Gefässe der Eintracht,

Sind Gefässe, deren eines nicht ausläufft, wenn es allein vollgefüllet wird; die aber beyde mit einander gantz auslauffen, wenn sie beyde zusammen vollgefüllet werden. Wie dieses zugehet, zeiget *Heron Alexandrinus* in libris Spiritalium, und ich erkläre es in meinen Elementis Hydraulicæ §. 157.

Vas hydromanticum, ein Zauber-Gefässe mit Wasser,

Ist ein besonderes Gefässe, darinnen man alles im Wasser schwimmen siehet, was entweder gegen über stehet, oder sich vorbey beweget. Der P. Zahn hat es erfunden und in seinem Oculo artificiali fund. 3. syntagm. 5. c. 1. tech. 7. f. m. 694. beschrieben. Man findet es auch in meinen Element. Dioptr. §. 449. Es ist in der That eine Art von einer Camera obscura und dienet zu sonderbahrer Belustigung des Gemüthes.

Uber Banck schiessen,

Heisset in der Artillerie über die Brustwehre ohne Scharten schiessen. Was hiervon zu halten, untersuchet Mieth in der Geschütz-Beschreibung part. 4. f. 47.

Vectis, der Hebel, bey den Frantzosen le levier,

Heisset in der Mechanick eine gerade Linie, die sich nicht beugen lässet und keine Schweere hat, und in einem Puncte aufliget, umb welchen sie sich von der angewendeten Krafft bewegen lässet. Die Eigenschafften des Hebels findet man in meinen Elementis Mechanicæ § 481. & seqq. demonstriret, wo ich zugleich seinen Nutzen gar deutlich zuverstehen gebe. *Borellus* hat in seinem Wercke de motu animalium gezeiget, wie man vermittelst des Hebels die Bewegungen der Thiere und Menschen erklären kan.

Vectis heterodromus,

Wird in der Mechanick ein Hebel genennet, der den Ruhe-Punct zwischen der Krafft und der Last hat.

Vectis homodromus,

Heisset in der Mechanick ein Hebel, der den Ruhe-Punct an dem einen Ende hat.

Velaria, die Segel-Linie,

Ist eine krumme Linie, welche ein Segel annimmet, wenn der Wind hineinbläset. Sie ist einerley mit der Ketten- oder Strick-Linie, wovon unter dem Worte *Catenaria* geredet worden. Jacob *Bernoulli* hat dieses zuerst gefunden, wie aus den Actis Eruditorum An. 1692. p. 202. & seqq. & An. 1615. p 545. & seqq. mit mehrerem zu sehen: jedoch ist auch der Herr Johann *Bernoulli* vor sich darauf kommen und hat es zuerst öffentlich in dem Journal des Savans An. 1692. gewiesen. Kürtzlich hat er in seinem Essay d' une nouvelle theorie de la manoeuvre des Vaisseaux c. 14. dieses auf eine neue und besondere Art erwiesen, und der Herr Herrmann hat in seiner Phoronomia lib. 2. prop. 51. p. 266. & seqq. die Analysin mitgetheilet, weil die Herren *Bernoulli* ihre Analyses vor sich behalten und noch niemand dergleichen öffentlich gegeben. Denn unerachtet die Segel-Linie mit der Ketten-Linie übereinkommet; so können doch beyde nicht durch eine Analysin gefunden werden, wie der Herr Herrmann in angezogenem Orte wieder den *Davidem Gregorium* gar wohl erinnert, weil der Wind auf eine gantz andere Art die Theile des Seegels treibet, als die Schweere die Theile der Kette niederdrücket.

Venter Draconis, der Drachen-Bauch,

Ist der Punct in der Bahn des Planetens, wo er am weitesten von der Ecliptick abweichet, oder seine gröste Breite hat.

Ventus cardinalis, ein Haupt-Wind,

Wird genennet, der aus einer Haupt-Gegend bläset, nemlich aus Süden, Westen, Norden oder Osten. Sind also die vier Haupt-Winde der Süd-Wind, der West-Wind, der Nord-Wind und der Ost-Wind.

Venus,

Ist der allerschönste Stern nicht allein unter den Planeten, sondern auch allen übrigen im gantzen Himmel, welcher nicht über 47 Grad von der Sonne weggehet, und daher entweder gegen Abend nach dem Untergange der Sonne, oder gegen Morgen kurtz vor ihrem Aufgange gesehen wird. Durch Ferngläser kan man ihr ab- und zunehmendes Licht gar deutlich erkennen und daraus unwiedersprechlich erweisen, daß sie sich um die Sonne bewege und ihre Bahn die Erde ausschliesse. Richtige observationes findet man hiervon in Hevels Prolegomenis Selenographiæ. Daß sie ein Cörper, wie unsere Erde sey, habe

ich in meinen Element. Aſtron. §. 448. erwieſen. So lange die Welt ſtehet, iſt ſie nicht mehr als einmahl in der Sonne obſerviret worden, und zwar von dem *Horoccio* ein Engelländer, deſſen Tractat de Venere in Sole viſa Hevel mit ſeinem Mercurio in Sole viſo herausgegeben.

Venus Jovialis, die Jupiters-Venus,

Iſt der andere Trabante des Jupiters von dem Jupiter angerechnet.

Ver, der Frühling,

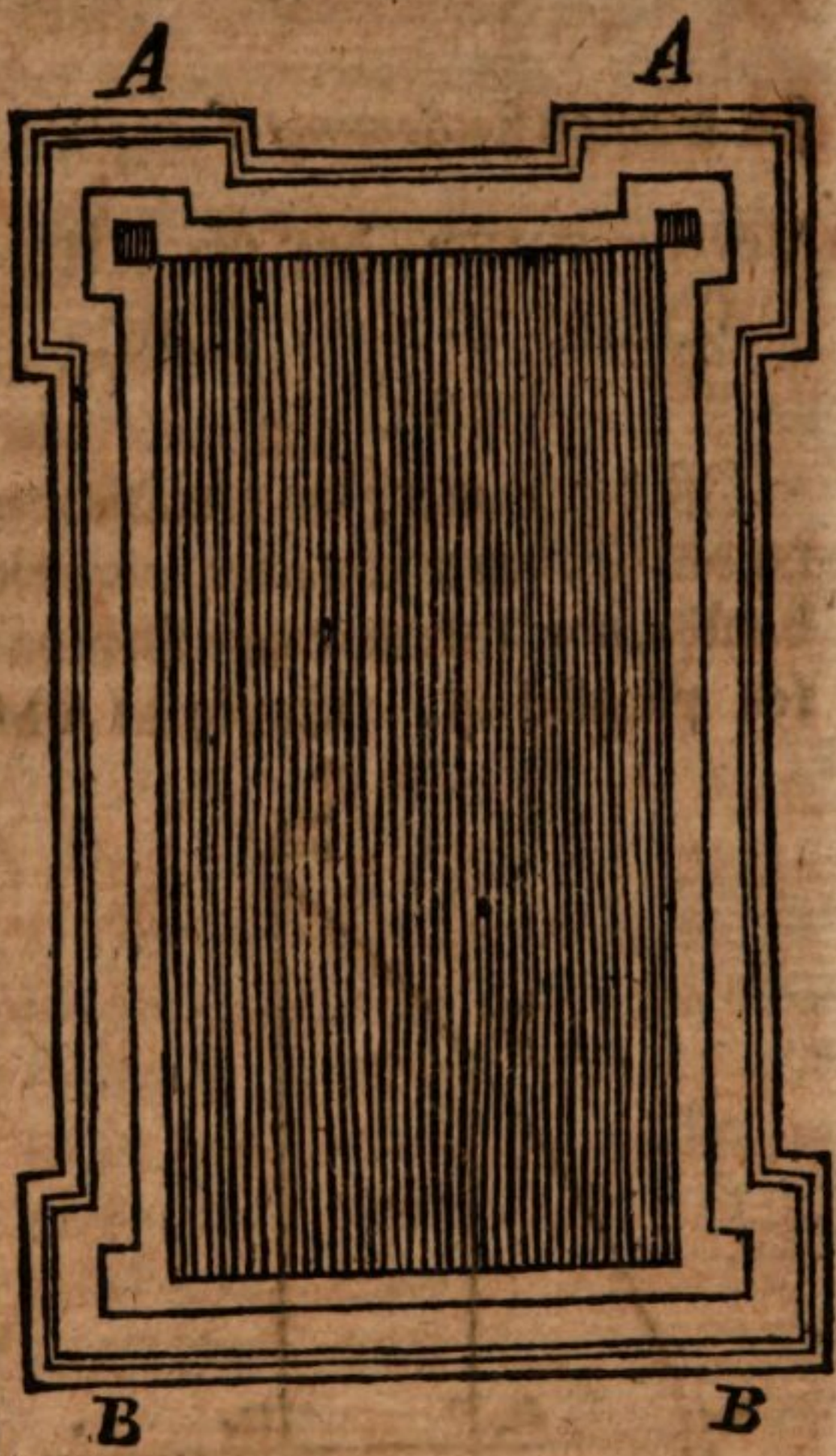
Iſt die Zeit, welche ihren Anfang nimmet, wenn die Sonne, in dem ihre Mittags-Höhe täglich zunimmet, im Mittage die mittlere Höhe zwiſchen der gröſten und kleineſten hat: welches bey uns geſchiehet, wenn ſie in den Widder tritt. Wenn er aber auf anderen Orten des Erdbodens ſich ereignet, zeiget *Varenius* in ſeiner Geographia generali, und ich erweiſe es in meinen Element. Geograph. §. 100. 106. & ſeqq.

Vergettes numeratrices,

Werden von den Frantzoſen die Neperiſchen Stäblein genennet, davon unter dem Worte *Bacilli Neperiani* geredet worden.

Verſuræ, Eckenzierden,

Werden genennet, die in den Verzierungen der Thüren und Fenſter an den Ecken des Ramens gebrauchet werden. Wie man ſie zeichnet, lehre ich in meinen Element. Archit. §. 289. 290. Goldmann in ſeiner Baukunſt macht ſie etwas anders: mir gefället aber mehr die den anderen Baumeiſtern

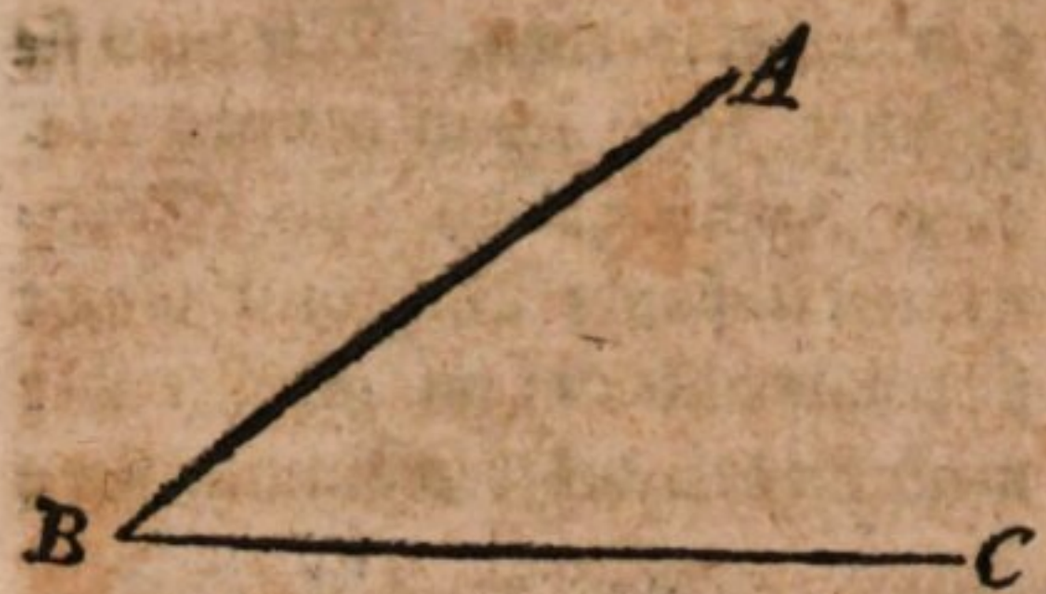


beliebte Art. Man hat aber einfache und doppelte Eckenzierden. Gegenwärtige Figur zeiget die einfachen unten in B. und die doppelten oben in A.

Vertex anguli, die Spitze des Winckels,

Heiſſet der Punct, darinnen ſich die zwey Linien, ſo ihn einſchlieſſen, durchſchneiden. Als wenn der Winckel ABC iſt; ſo iſt

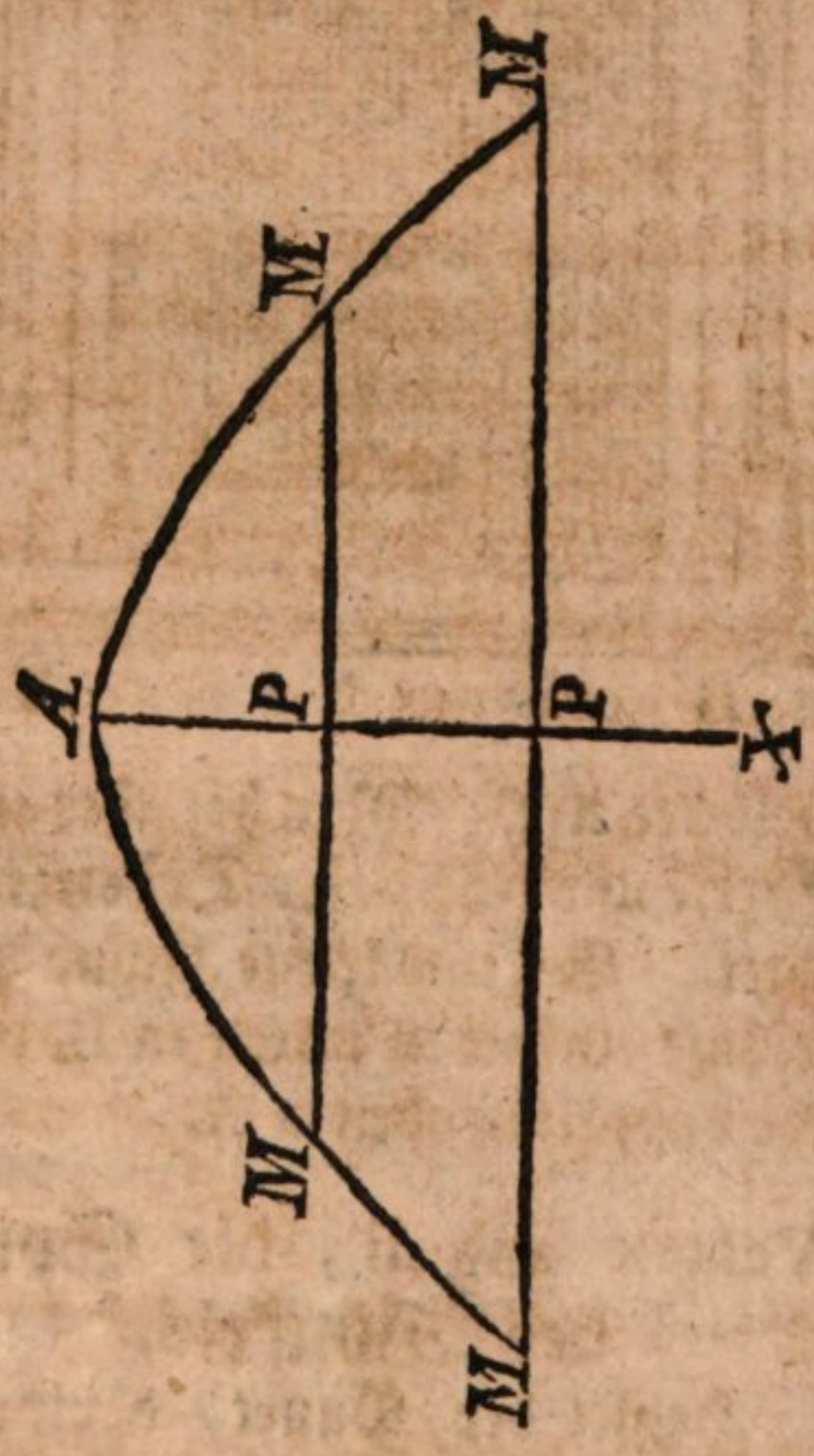
B seine Spitze. Die Frantzo-



sen nennen sie *Sommet d' angle.*

Vertex curvæ, der Scheitel-Punct in einer krummen Linie,

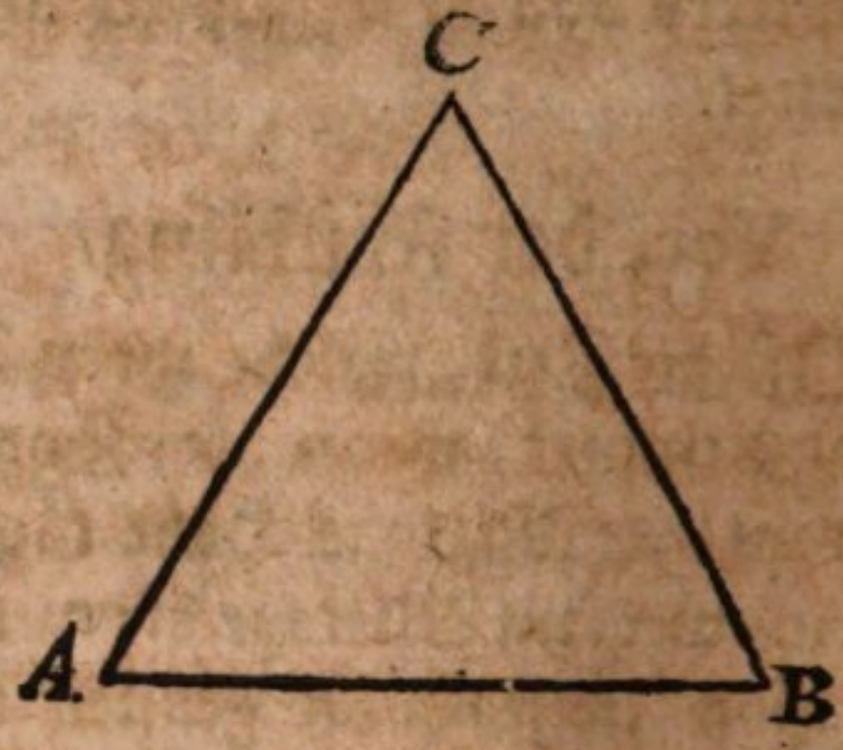
Ist der Punct, wo der Diameter dieselbe durchschneidet, oder die berührende Linie mit den Ordinaten parallel ist. Es sey M A M



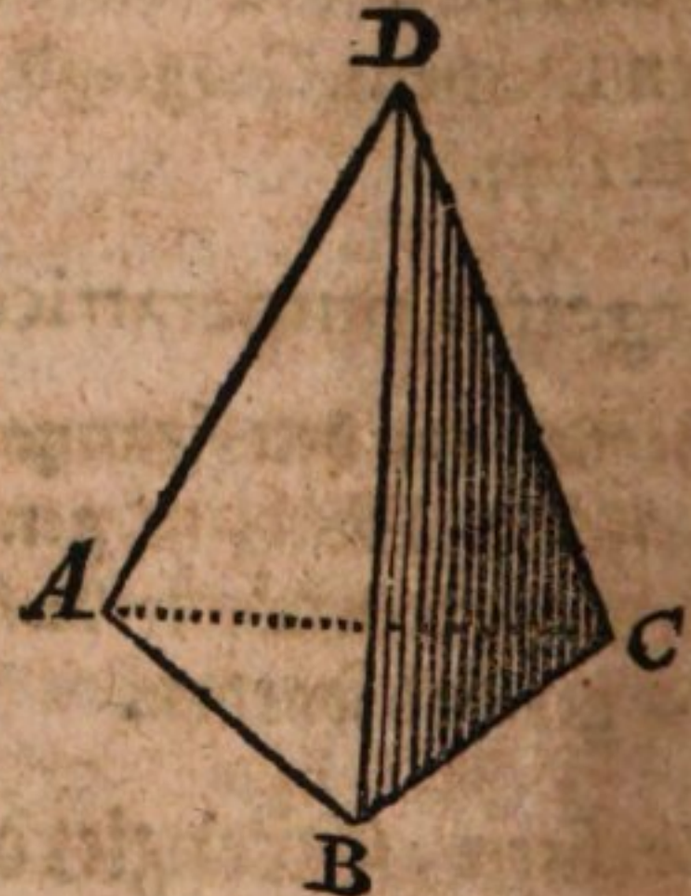
eine krumme Linie, A X ihre Axe oder Diameter; so ist A der Scheitel-Punct. Hieraus verstehet man, was *vertex parabolæ, ellipsis, hyperbolæ*, ingleichen *Vertex diametri* dieser Linien genennet wird. Bey den Frantzosen heisset dieser Punct *Sommet.*

Vertex figuræ, der Scheitel-Punct einer Figur,

Ist die Spitze des Winckels, welche der Grundlinie in einer Fläche, oder der Grundfläche in einem Cörper entgegen gesetzt ist. Z. E. in dem Triangel A B C stehet



die Spitze des Winckels C der Grundlinie A B entgegen: daher wird sie der Scheitel-Punct des Triangels genennet. Gleicher-



gestalt in der Pyramide A D B C stehet die Spitze D der Grundfläche

che ABC entgegen: derowegen heisset sie der Scheitel-Punct der Pyramide.

Vespertilio,

Wird eben der Stern genennet, der insgemein *Cor Scorpii* heisset, von dem unter diesem Worte geredet worden.

Vespertinus,

Wird ein Planete genennet, wenn er des Abends nach der Sonnen Untergange gegen den Abend-Horizont gesehen wird.

Vexier-Pulver,

Ist ein Pulver, so gar keine Würckung hat. Den Satz davon giebet Buchner Artiller. part. 3. f. 52.

Via combusta, der verbrandte Weg,

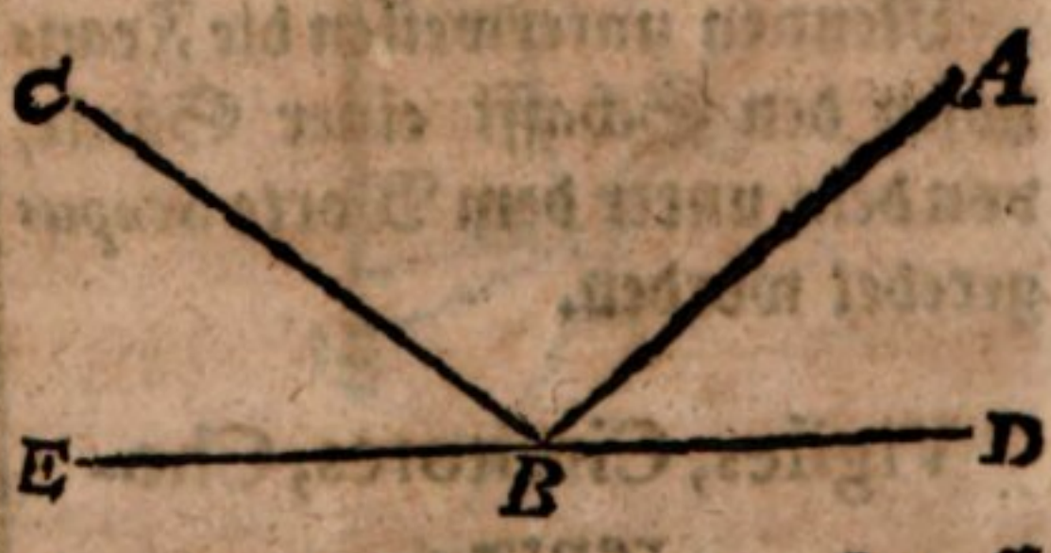
Wird von den Sterndeutern der gantze Raum des Thierkreises von dem Anfange der Wage biß zu dem 15 Grade des Scorpions genennet.

Via lactea, circulus lacteus, galaxia, die Milch-Strasse,

Ist der helle Streiffen im Himmel unter den Fixsternen, welcher durch die Cassiopeam, den Perseum, den Fuhrmann, die Füsse der Zwillinge, die Keule des Orions, den Schwantz des grossen Hundes, das Schiff, und die Füsse des Centauri, von dar in zweyen Theilen durch den Altar und den Bogen des Schützens, ingleichen durch den Schwantz des Scorpions und das Knie des Schlangen-Mannes, endlich durch die Füsse des Antinoi, den Adeler, den Flügel des Schwanes, die Schlange, die rechte Hand des Schlangen-Mannes, den Schwan, die Kette und rechte Hand der Andromedæ gehet. Was *Democritus* vor Zeiten bey dem *Plutarcho* de Placitis Philosoph. lib. 3 c. 1. und *Ptolemæus* lib. 8. c. 2. gemuthmasset; hat *Galilæus* im Nuncio sidereo p. 16. durch das Fernglaß zuerst außgemacht, daß nemlich eine grosse Menge kleiner Sterne darinnen anzutreffen.

Via reflexionis, die Reflexions-Strasse,

Ist eine Linie, die aus dem einfallenden und zurücke prallenden Strahle zusammen gesetzet ist. Es sey AB der einfallende, BC der zurücke prallende Strahl; so ist AB+BC die Reflexions-Strasse. Diese Linie ist der Weg, dadurch der Strahl von dem strahlenden Puncte A vermittelst der Reflexion in das Auge in B kommet. Man



brauchet die Reflexions-Strasse in Erklärung der Eigenschafften der flachen Spiegel. Denn der

Strahl mag entweder von einem, oder von vielen Spiegeln reflectiret werden; so ist die Entfernung des Bildes von dem Auge jeder Zeit der Reflexions-Strasse gleich: wie man es in meinen Element. Catoptr. §. 53. 101. erwiesen findet.

Vibratio,

Heisset eben so viel als *oscillatio*, wovon theils unter diesem Worte, theils unter dem Worte *pendulum* geredet worden. Man nennet aber *Vibrationem simplicem*, wenn das Gewichte nur einen Bogen beschreibet; hingegen *Vibrationem compositam*, wenn es wider biß zu dem Puncte zurücke kommet, wo es zufallen angefangen.

Eine Viertel-Carthaune,

Ist ein Stücke, welches 12 Pfund Eisen treibet, 36 Centner wieget und 24 Caliber lang ist. Es beschreibet sie Mieth in seiner Artillerie c. 37. f. 77. Sie werden absonderlich in Festungen vor die allerbequemsten gehalten.

Vif de la colonne,

Nennen unterweilen die Frantzosen den Schafft einer Säule, von dem unter dem Worte *Scapus* geredet worden.

Vigiles, Circitores, Chorentæ,

Sind die beyden Sterne, so ausser dem Polar-Sterne sich im Schwantze des kleinen Bärens befinden.

Vindemiatrix,

Ist ein Stern von der dritten Grösse auf dem Flügel der Jungfrau. Hevel setzet auf A 1700 seine Länge im 5° 47′ 15″ ♍, die Breite 16° 15′ 3″ gegen Norden. Vid. Prodromus Astron. f. 304. Er heisset auch *Prævindemiatrix*, *Prævindemiator*, *Vindemiator*, *Vindemitor*, *Almucedie*, *Alaraph*, oder *Almuredin*, *Alcaft*.

Virgo, die Jungfrau,

Ist das sechste Gestirne in dem Thierkreise, davon der sechste Theil der Ecliptick ihren Nahmen hat. Es heisset auch *Astræa*, *Erigone*, *Atargatis*, *Fortuna*, *Ceres*, *Isis*, *Pax*, *Panda*, *Pantica*, *Justa* oder *Justitia*, *Spicifera Dea*, *Virgo spicea munera gestans*, *Eladari*, *Sunbala*, *Adrenedefa*. Schickard, machet daraus die Jungfrau Maria, Schiller den Apostel Jacob den kleineren; Weigel die sieben Thürme in dem Wappen des Königreiches Portugall. Bayer in Uranometria Tab. &c. und Hevel in Firmamento Sobiescian o Fig. Gg stellen es im Kupfer vor die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in Hevels Prodromo Astron. f. 304. 305.

Virgulapithometrica, eine Visier-Ruthe,

Ist ein Maaßstab, durch dessen Hülf-

Hülffe man finden kan, wieviel Kannen Wein oder Bier in ein Faß gehen. Wie man sie verfertiget, lehret Bayer in seiner Stereometria und ich erkläre es in meinen Element. Geom. §. 520.

Vires centrales, Central-Kräffte,

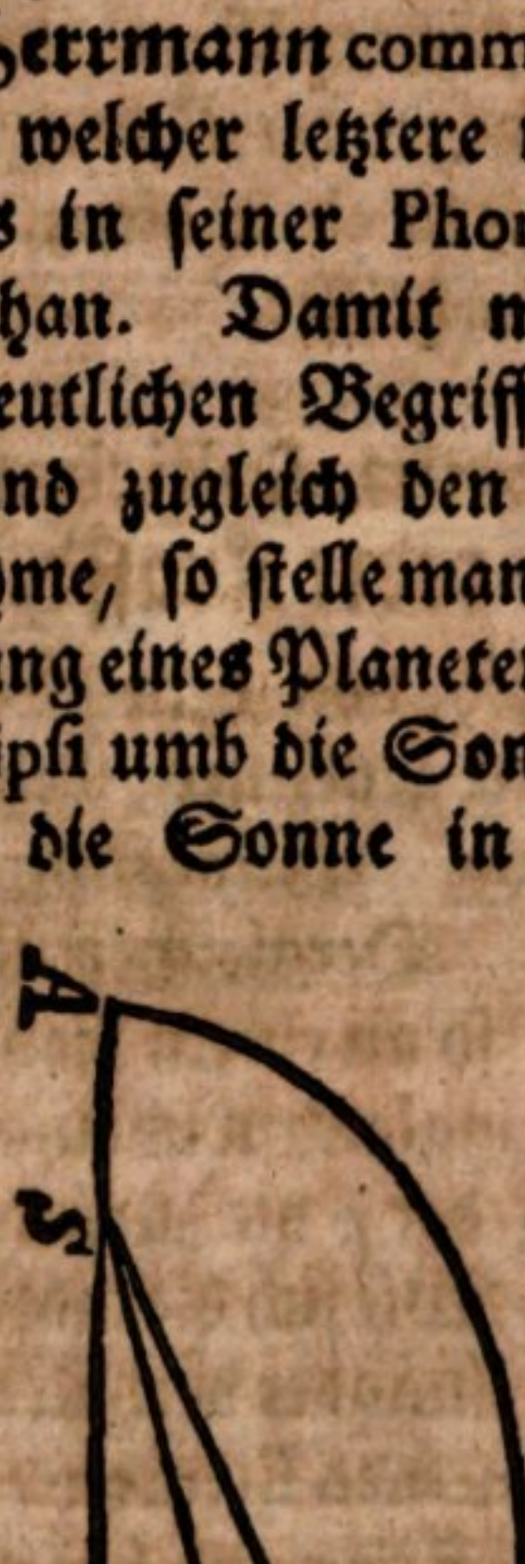
Werden diejenigen genennet, welche man sonst *Vires centrifugas* und *centripetas* zu nennen pfleget. Man findet verschiedenes von diesen Kräfften in meinen Element. Mechanicæ c. 12. demonstriret.

Vis centrifuga,

Wird in der Mechanick eine Krafft genennet, wodurch der Cörper in seiner Bewegung von einem gewissen Puncte immer weiter weggetrieben wird. Diese Art der Kräffte hat *Hugenius* zuerst betrachtet und ihre Eigenschafften zu Ende seines Horologii oscillatorii ohne Beweis angeführet. Nach diesem hat er einen besonderen Tractat de vi centrifuga geschrieben, darinnen die Beweisthümer zufinden. Er stehet mit in seinen operibus posthumis. In meinen Element. Mechan. c. 12. habe ich gleichfalls das vornehmste davon demonstriret.

Vis centripeta,

Wird genennet eine Krafft, dadurch der Cörper in seiner Bewegung beständig gegen einen gewissen Punct gedrucket wird, daß er nicht in einer geraden Linie fortgehen kan, sondern eine krumme beschreiben muß. Diese Krafft hat der Herr *Newton* in seinen Principiis Philosophiæ naturalis Mathematicis weitläufftig abgehandelt. Nach ihm hat der Herr *Varignon* in den Memoires de l'Academie Royale des Sciences verschiedener Jahre diese Materie noch vollständiger ausgeführet, zugeschweigen was eben daselbst von dem Herrn *Bernoulli* und dem Herrn Herrmann communiciret worden, welcher letztere noch ein mehreres in seiner Phoronomia hinzugethan. Damit man sich einen deutlichen Begriff davon mache und zugleich den Nutzen wahrnehme, so stelle man sich die Bewegung eines Planetens in einer Ellipsi umb die Sonne vor. Es sey die Sonne in S, der



Planete in Q. Wenn nichts wäre, welches seine Direction änderte,

derte, so würde er in der geraden Linie QR fortgehen, und sich dadurch immer weiter von der Sonne S entfernen. Diese Krafft, wodurch sich der Planete beweget, wird in Ansehung der Sonne *Vis centrifuga* genennet. Allein da der Planete durch diese Krafft getrieben sich in T befinden sollte; so ist er in M, und also muß eine andere Krafft seyn, die ihn von der geradelinichten Bewegung aus T zurücke gegen die Sonne S treibet: und diese ist eben diejenige, so *vis centripeta* heisset.

Vis mortua, Sollicitatio, eine todte Krafft,

Wird von dem Herrn von Leibnitz genennet, welche keine würckliche Bewegung hervor bringet. Dergleichen ist in einer Kugel, so an einem Faden herab hanget; ingleichen in einer gespanneten Feder, die zurücke schnappen wil. Wie sich die todten Kräffte gegen einander verhalten, erweise ich in meinen Element. Mechan. §. 226. Niemand hat von ihnen genauer gehandelt als der Herr Herrmann in seiner Phoronomia lib. 1.

Vis inertiæ,

Wird genennet die Krafft, wodurch ein Cörper einem anderen widerstehet, der ihn beweget. Diese hat Kepler zuerst entdecket und muß wohl erwogen werden, wenn man die Gesetze der Bewegung erklären wil, das ist die Regeln, nach welchen die Cörper einander ihre Bewegungen mittheilen.

Vis viva, eine lebendige Krafft,

Wird von dem Herrn von Leibnitz genennet, die in einer würcklichen Bewegung angetroffen wird, als wenn ein Stein durch den Wurff in die Höhe steiget, oder eine gespannete Feder zurücke springt. Der Herr von Leibnitz hat in den Actis Eruditorum A. 1686. p. 161. & seqq. die lebende Kräffte von den todten zu erst unterschieden, wie ich in meinen Element. Mechan. §. 273. zeige. Der Herr *Bernoulli* hat diesen Unterscheid, den einige Mathematici nicht erkennen wollen, auf eine besondere Art demonstriret, dessen Beweis ich aus seinem Briefe §. 275. in meine Elementa Mechanicæ drucken lassen.

Visio clara, ein klares oder helles Sehen,

Wird genennet, wenn man gar wohl erkennen kan, was man siehet. Wir sehen nemlich klar, wenn die Sache, so man siehet, genung erleuchtet ist.

Visio confusa, ein undeutliches Sehen,

Wird genennet wenn man nicht alle Theile, so unterschieden sind, von einander unterscheiden kan, als wenn man eine Person von fernen ansiehet. Die Ursachen, warumb wir so wohl in die

Ferne

Ferne, als auch in die Nähe öffters undeutlich sehen, sind in meinen Elementis Opticæ erwiesen worden.

Visio directa, gerade zu sehen,

Heisset in der Optick, wenn man die Sache durch Strahlen siehet, die gerades Weges von ihr ins Auge fallen. Von dieser Art zu sehen handelt die Optick.

Visio distincta, ein deutliches Sehen,

Wird genennet, weñ man alle Theile einer Sache, die man siehet, von einander unterscheiden kan. Also siehet man ein Gebäude deutlich, wenn man Thüren und Fenster nebenst ihren Verzierungen und was sonst dabey zusehen, von einander unterscheiden kan. Was dazu erfordert wird, daß man eine Sache deutlich siehet; ist in meinen Elementis Opticæ erwiesen worden.

Visio obscura, ein dunckeles Sehen,

Wird genennet, wenn man aus Mangel des Lichtes nicht wohl erkennen kan, was man siehet, als wenn man in der Abend-Demmerung etwas weisses auf dem Felde in der ferne liegen siehet und nicht weiß, was man eigentlich daraus machen sol. Die Sachen sehen also dunckel aus, wenn sie nicht Licht genung haben, oder auch unser Auge von einem grösseren Lichte eingenommen ist.

Visio reflexa, ein reflectirtes Sehen,

Wird genennet, wenn man durch zurück prallende Strahlen etwas siehet, als wenn man sein Bildnis in einem Spiegel oder in einem Brunnen siehet. Von dieser Art zusehen wird in der Catoptrick gehandelt.

Visio refracta, ein gebrochenes Sehen,

Wird genennet, wenn man durch gebrochene Strahlen etwas siehet, als wenn man etwas unter dem Wasser liegen siehet. Von dieser Art zusehen wird in der Dioptrick gehandelt.

Vitrail,

Heisset bey den Frantzosen ein grosses Kirchen-Fenster, ingleichen ein grosses Fenster in einem Pallaste.

Vitra polire, Glaß schleiffen,

Heisset in der Dioptrick soviel als den Gläsern eine verlangte Figur geben und sie wieder helle und durchsichtig machen. Von dem Glaßschleiffen, haben viele geschrieben, und absonderlich Zahn in seinem Oculo artificiali, ingleichen der P. *Cherubin* in seiner Dioptrique oculaire weitläufftig davon

von gehandelt, des *Hugenii* Commentarii de poliendis vitris unter seinen operibus posthumis verdienen hier vor andern gelobet zu werden: denn es ist bekandt aus seinem Systemate Saturnino, wie vollkommene Gläser er schleiffen können. Es wird aber wohl niemand denen Liebhabern des Glaßschleiffens mehr Dienste thun als des Herrn Herrtels hiervon her ausgegebener Tractat, darinnen er alle Vortheile aus eigener Erfahrung aufrichtig mittheilet. Was ich in meinen Element. Dioptr. c. 9. kurtz abgehandelt, wird ihnen vielleicht auch nicht gantz unangenehm seyn.

Vitrum ustorium,

Ist eben dasjenige Glaß, welches man *Lentem causticam* oder ein Brennglaß nennet, davon unter diesem Worte gehandelt worden. Der Herr *de la Hire* hat in der Histoire de l'Academie Royale des Sciences A. 1708. p. m. 137 erwiesen, daß die Brenngläser schon den alten Griechen bekandt gewesen: allein sie sind erst im verwichenen Jahrhunderte zu einer Vollkommenheit gebracht worden, nachdem man sich wegen der Fern- und Vergrösserungs-Gläser mit mehrerem Ernste auf das Glaßschleiffen geleget.

Vitrum concavo-concavum seu utrinque concavum, ein Hohlglaß von beyden Seiten,

Wird genennet, welches auf beyden Seiten hohl ist. Diese Gläser haben insgemein die Höhle einer Kugel und zwar entweder von einem Diametro, oder von verschiedenen. Im ersten Falle nennet man sie *utrinque æqualiter concava*; in andern *inæqualiter concava*. Sie zerstreuen die Strahlen, die von einem Puncte herkommen und verkleinern die Sachen, welche dadurch gesehen werden. Ihre Eigenschafften habe ich in meinen Elementis Opticæ c. 5. erwiesen. Anfangs wurden sie in den Ferngläsern gebraucht, weil sie die Sachen sehr deutlich machen, die man dadurch siehet. Man kan sie auch mit Vortheile in den Vergrösserungs-Gläsern brauchen. In der Vorrede über des Herrn Herrtels Tractat von dem Glaßschleiffen habe ich besonderen Nutzen dieser Gläser angegeben.

Vitrum convexo-convexum seu utrinque convexum, ein beyderseits erhabenes Glaß,

Wird dasjenige genennet, welches auf beyden Seiten erhaben ist. Insgemein haben diese Gläser die Rundung einer Kugel, von deren Diametro sie auch Z. E. Dreyschuhig, Vierzollig und so weiter genennet werden. Sie sind entweder auf beyden Seiten gleich erhaben und heissen *utrinque æqualiter convexa*; oder sind auf einer mehr als auf der anderen erhaben und man nennet sie *inæqualiter convexa*. Sie werden zu den Ferngläsern,

sern, Vergrösserungs-Gläsern, Brenngläsern, Zauber-Laternen, Brillen und anderen Dioptrischen Instrumenten gebraucht. Ihre Eigenschafften findet man in meinen Element. Dioptr. c. 4. erwiesen. Sie bringen die Strahlen des Lichtes, die von einem Puncte herkommen, wieder in einem zusammen, und vergrössern die Sachen, so dadurch gesehen werden.

Vitrum objectivum, das Objectiv-Glaß,

Wird in einem Fernglase und in einem Vergrösserungs-Glase dasjenige genennet, so man der Sache zukehret, wenn man dadurch siehet. In die Ferngläser werden sie von grossen Kugeln genommen, hingegen zu den Vergrösserungs-Gläsern von kleinen: wovon man eine gründlichere Nachricht in meinen Elementis Opticæ c. 6 & 7 findet.

Vitrum oculare, das Augen-Glaß,

Wird sowohl in einem Fernglase als in einem Vergrösserungs-Glase dasjenige genennet, welches gegen das Auge zu stehet. Wie die Augengläser beyderseits beschaffen seyn müssen und wieviel derselben in den verschiedenen Arten der Fern- und Vergrösserungs-Gläser zufinden; kan man aus meinen Element. Dioptricæ c. 6 & 7 erlernen.

Vitrum plano-concavum, ein Hohlglaß von einer Seite,

Wird genennet, welches auf einer Seite hohl, auf der anderen eben ist. Diese Gläser zerstreuen die Strahlen des Lichtes, die von einem Puncte herkommen und verkleineren die Sachen, so durch sie gesehen werden. Sie werden von denen gebraucht, die nicht wohl in die Ferne sehen, und hat *Hugenius* in seiner Dioptrica prop. 32. & seq. p. 116. & seqq. demonstriret, wie ein jeder ein tüchtiges Glaß vor seine Augen finden könne: da es andere vor ihm auf die blosse Erfahrung ankommen lassen. Die Eigenschafften dieser Gläser findet man in meinen Elementis Opticæ c. 5. erwiesen.

Vitrum plano-convexum, ein halberhabenes Glaß,

Wird genennet, welches auf einer Seite platt oder eben, auf der anderen erhaben ist. Insgemein sind diese Gläser Abschnidte von einer Kugel. Daher sie auch von der Grösse des Diametri der Kugel, davon sie ein Stücke sind, dreyschühige, sechsschühige, viersollige Gläser u. s. w. genennet werden. Man brauchet sie in der Camera obscura, in der Laterna magica oder Zauber-Laterne und zu Objectiv-Gläsern in Ferngläsern. Wenn sie Abschnitte von sehr kleinen Kugeln sind, geben sie Vergröss-

grösserungs-Gläser ab. Ihre Eigenschafften findet man in meinen Elem. Dioptr. c. 6. erwiesen. *Cartesius* hat in seiner Dioptrica. 8. §. 13 erinnert, daß, wenn die erhabene Seite eine Hyperbolische Rundung hat, sie der sphärischen weit vorzuziehen sey. Und schon vor ihm hat Kepler in seinen Paralipomenis in Vitellionem deswegen geglaubet, daß der humor crystallinus im Auge von einer Seite dergleichen Rundung habe. Es ist aber gar schweer ein solches Glaß zu schleiffen: doch werden die Liebhaber des Glaßschleiffens wohl die sicherste Nachricht davon in des Herrn Herrtels Tractate von dem Glaßschleiffen part. 1. c. 4. p. 29. & seqq. finden. Was von ihnen zu halten sey, wird man unter dem Worte *Lens hyperbolica* finden.

Umbilicus, der Nabel,

Wird eben derjenige Punct in der Axe einer krummen Linie genennet, den man insgemein *Focum* heisset: davon unter diesem Worte ein mehreres zu finden.

Umbilicus Andromedæ, der Nabel der Andromedæ,

Ist eben der Stern, von dem unter dem Nahmen *Mirach* an seinem Orte geredet worden.

Umbilicus Pegasi, der Nabel des Pegasi,

Ist ein Stern von der anderen Grösse im Pegaso, den man zugleich zu dem Haupte der Andromedæ rechnet: daher er auch *Caput Andromedæ* oder das Haupt der *Andromedæ* genennet wird. A. 1700 rechnet Hevel in Prodomo Astron. f. 270 seine Länge im 10° 10′ 31″ ♈: die Breite ist 25° 43′ 12″ gegen Norden.

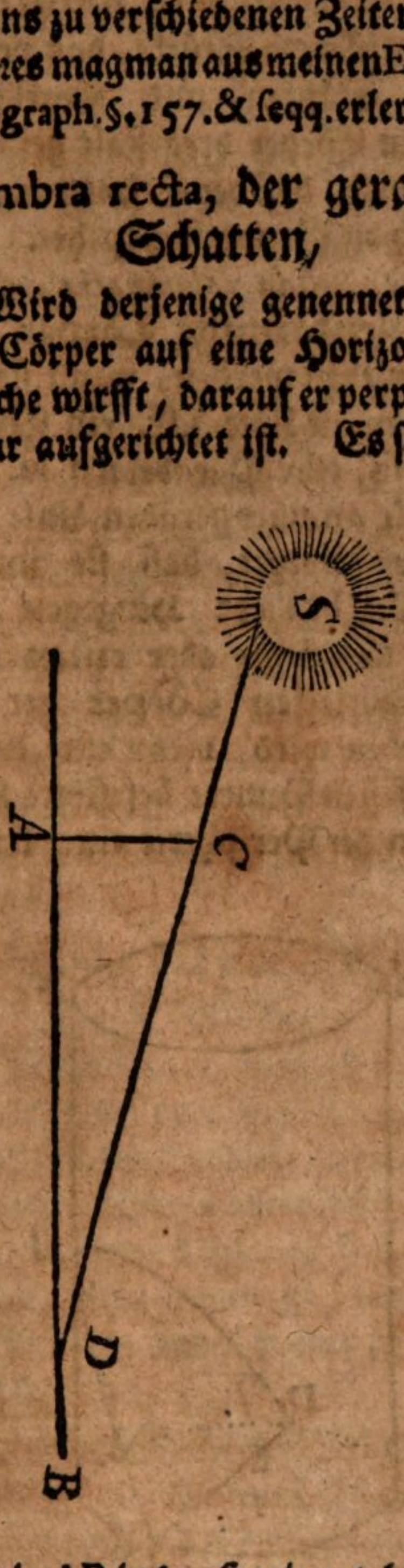
Umbra, der Schatten,

Ist der Mangel des Lichtes an einem Orte, dahin es wegen eines undurchsichtigen Cörpers, der im Wege stehet, nicht fallen kan. Von der Grösse und Figur des Schattens, den die Cörper bey verschiedenen Umbständen werffen, habe ich ausführlich in meinen Element. Optic. c. 3. gehandelt. Wie man einem jeden nach der Perspectiv gezeichnetem Cörper seinen Schatten zueignen sol, zeigen diejenigen, welche von der Perspectiv geschrieben. *Niceron* hat in seinem Thaumaturgo Optico und zwar in Appendice f. 205. & seqq. diese Materie für anderen geschickt abgehandelt; allein die Demonstrationen weggelassen, welche ich in meinen Element. Perspectivæ c. 4. gegeben. Es irren aber diejenigen gar sehr, welche den Sonnen-Schatten eben so determiniren wollen als den Schatten, der bey einem brennenden Lichte geworffen wird. Die Ursache des Unterschiedes ist, weil die Strahlen der Sonne, die aus einem Puncte ausfliessen, parallel sind; da hingegen die Strahlen von einem anderen Lichte aus einander fahren. Man kan auch durch Hülffe des Schattens ohne eini-

einiges Instrument die Höhen messen, wie in meinen Element. Optic §. 152. 154. erkläret wird. Die Beschaffenheit des Sonnen-Schattens an allen Orten des Erdbodens zu verschiedenen Zeiten des Jahres magman aus meinen Elem. Geograph. §. 157. & seqq. erlernen.

Umbra recta, der gerade Schatten,

Wird derjenige genennet, den ein Cörper auf eine Horizontal-Fläche wirfft, darauf er perpendicular aufgerichtet ist. Es sey die

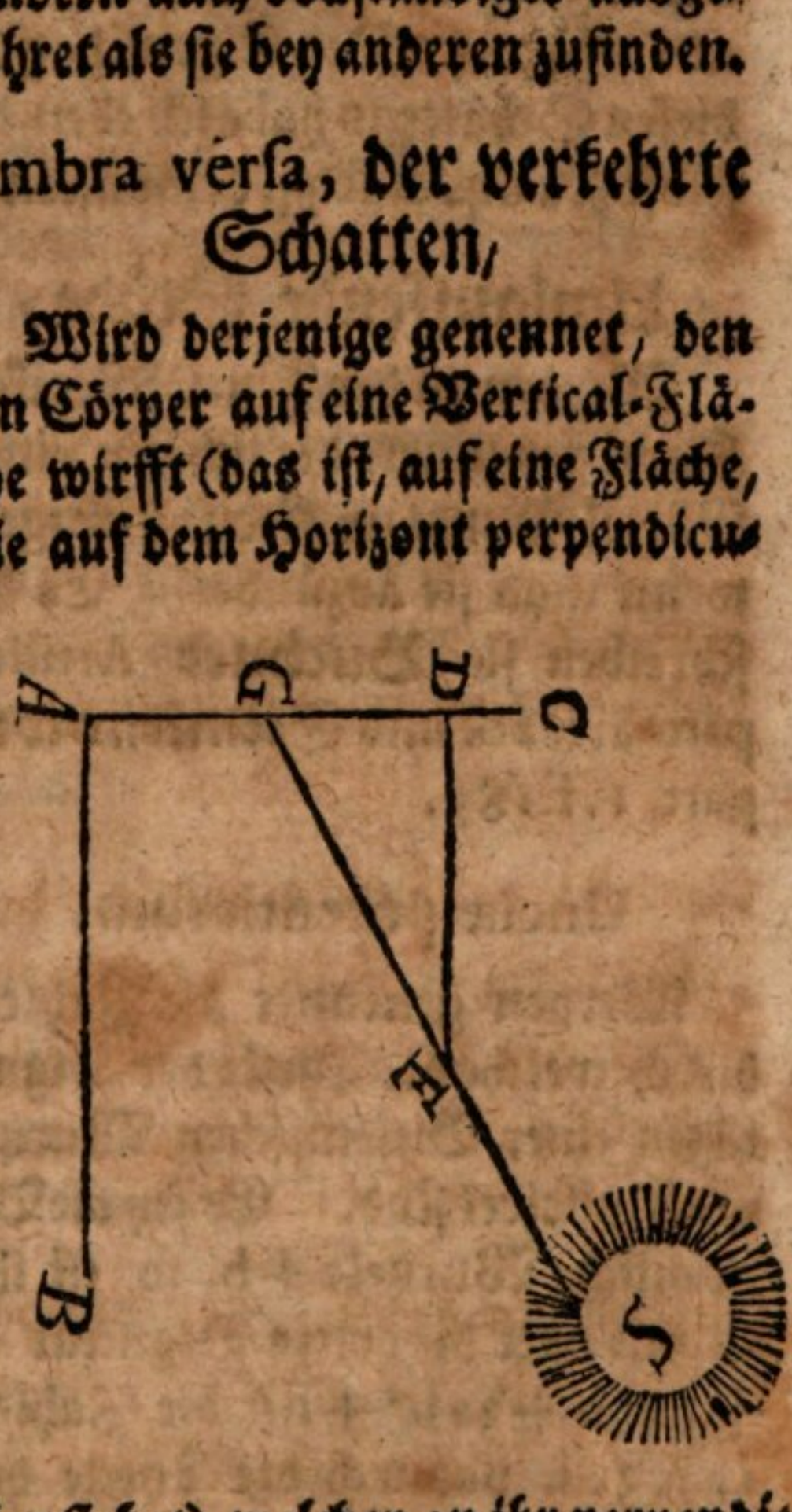


Linie AB in der Horizontal-Fläche und AC stehe auf ihr pendicular.

SD sey der Strahl der Sonne, welche die Spitze C berühret; so ist AD der gerade Schatten von der Linie AC. Seine Eigenschafften habe ich in meinen Elementis Opticæ §. 162. & seqq. erwiesen, auch dabey die Verfertigung und den Gebrauch des Instrumentes erkläret, mit dessen Hülffe man durch den geraden und verkehrten Schatten die Höhen messen kan, auch wenn die Sonne nicht scheinet. Diese Manier die Höhen zu messen ist bey den Alten sehr berühmt gewesen: ich habe sie nicht allein §. 171 & seqq. gründlich demonstriret, sondern auch vollständiger ausgeführet als sie bey anderen zufinden.

Umbra versa, der verkehrte Schatten,

Wird derjenige genennet, den ein Cörper auf eine Vertical-Fläche wirfft (das ist, auf eine Fläche, die auf dem Horizont perpendicular stehet), welcher an ihr perpendicular angemacht worden. Es sey



AB in

AB in der Horizontal-Fläche, AC aber in der Vertical-Fläche und DE auf AC perpendicular. SG sey der Sonnen-Strahl, welcher die Spitze E berühret: so ist DG der verkehrte Schatten von der Linie DE. Dergleichen ist also der Schatten, den der ausgestreckte Arm eines Menschen auf seinen Leib; eine an einer Maure nach dem Perpendicul befestigte eiserne Stange auf die Maure wirfft. Die Alten haben in Messung der Höhen den verkehrten Schatten gebraucht, wenn der gerade zu lang werden wollte: wie ich es in meinen Element. Optic. §. 171. & seqq. ausgeführet. Die Eigenschafften dieses Schattens habe ich eben daselbst §. 164. & seqq. demonstriret.

Umlauffende Stäbe,

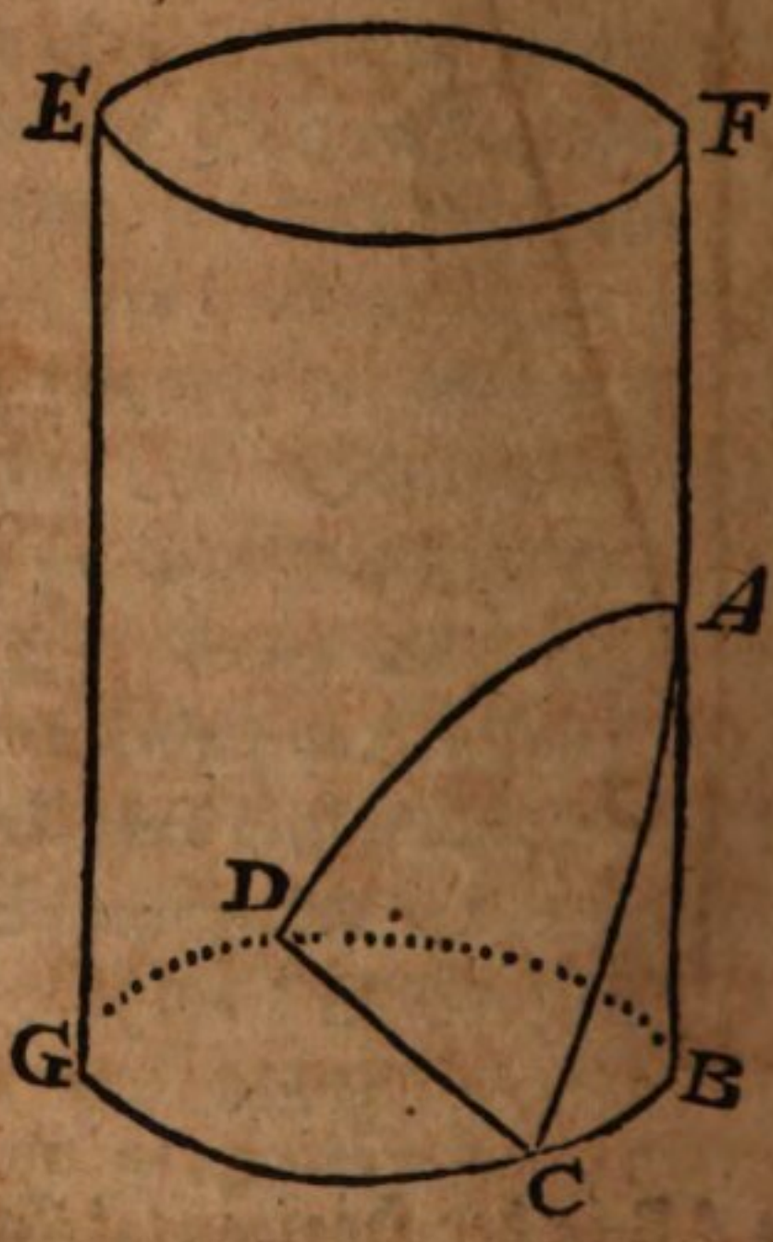
Werden in der Feuer-Wercker-Kunst genennet, die sich um einen Mittel-Punct im Kreise bewegen, wenn man sie anzündet. Es beschreiben sie **Buchner** Artiller. part. 2. f. 20. und **Siemienowitz** part. 1. f. 189.

Unciæ potentiarum,

Werden genennet die Zahlen, durch welche die Theile der Dignitäten einer Binomischen Wurtzel multipliciret sind. Es sey die Binomische Wurtzel a+b. so ist ihr Cubus oder die dritte Dignität $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ die Zahlen 1. 3. 3. 1. dadurch die Theile der Dignität a^3, a^2b, ab^2 und b^3 multipliciret werden, heissen die *Unciæ cubi*. Wie man diese Zahlen für alle Dignitäten bequem finden kan, zeige ich in meinen Element. Analyf. finit. §. 78 & seqq.

Ungula, eine Klaue,

Heisset ein Stücke, das von einem Säulen- und Kegel-förmigen Cörper dergestalt geschnitten wird, daß der Schnitt schräge durch die Grundfläche gehet. Ich nenne *Solida columnaria*, oder **Säulenförmige Cörper**, die beschrieben werden, wenn sich eine krumme Linie, z. E. ein Circul, Ellipsis, eine Parabel u. s. w. dergestalt an einer geraden Linie herunter beweget, daß sie immer parallel bleibet: Hingegen *Solidum Coniforme* oder **einen Kegelförmigen Cörper** der beschrieben wird, wenn eine an einem festen Puncte befestigte Linie sich an der Peripherie einer krum-



men, die Horizontal lieget, beweget,

weget, dergestalt daß sie sich ausdehnet, wenn sie länger seyn muß. Es sey EFBG ein Cylinder und werde davon ein Stücke ACDB dergestalt abgeschnitten, daß man in CD die Grundfläche GDBC durchschneidet; so ist dieses Stücke eine Klaue, und wird insbesondere *Ungula cylindrica*, eine Cylindrische Klaue genennet. Wenn die Grundfläche des Säulenförmigen Cörpers eine Parabel ist (den einige *Cylindrum parabolicum* nennen); so heisset das auf gleiche Art abgeschnittene Stücke *Ungula parabolica* eine Parabolische Klaue. Von dieser Art der Cörper hat *Gregorius a S. Vincentio* in seinem Wercke de Quadratura circuli & sectionibus Coni lib. 9. f. 955 & seqq. gehandelt: auch hat sie *Wallisius* in seiner Mechanica c. 5 prop. 11 & seqq. f. 694 & seqq. Vol. I. Oper. Math. in sehr weitläufftige Betrachtung gezogen.

Unitas, die Eines oder Einheit,

Ist ein Wort, dadurch wir eines nennen, oder sagen, daß eine Sache als untheilbahr zu betrachten sey. Eines aber nenne ich in meinen Elem. Arithmet. §. 3, was solchergestalt etwas ist, daß unmüglich ein anderes eben dasselbe seyn kan.

Unterschlägtige Räder,

Sind die Wasser-Räder, welche von dem Wasser von unten getrieben werden. Dieselben sind dreyerley 1. Staberzeug, 2. Pansterzeug und 3. Straubzeug. Staberzeug und Pansterzeug haben die Schauffeln zwischen den Reiffen eingesetzt, und sind bloß der Grösse nach von einander unterschieden: daher jenes in Mahl-Mühlen nur einen, dieses aber zwey Gänge treibet. Das Straubzeug aber hat die Schauffeln an der Stirne und wird in kleinen Wassern gebraucht, die ein grosses Gefälle haben, gleichwie das Staberzeug und Pantzerzeug in grossen Wassern, wo ein kleines oder mittelmäßiges Gefälle ist.

Der Vorschlag, im Frantzösischen Bouchon,

Wird in der Artillerie genennet wodurch das Pulver und die Kugel in dem Stücke wohl verschlossen wird. Die Beschreibung findet man in Brands heutigen Büchsen-Meisterey p. 394. Andere Autores und ich in meinen Element. Pyrotechn. reden davon, wenn sie die Ladung der Stücke erklären.

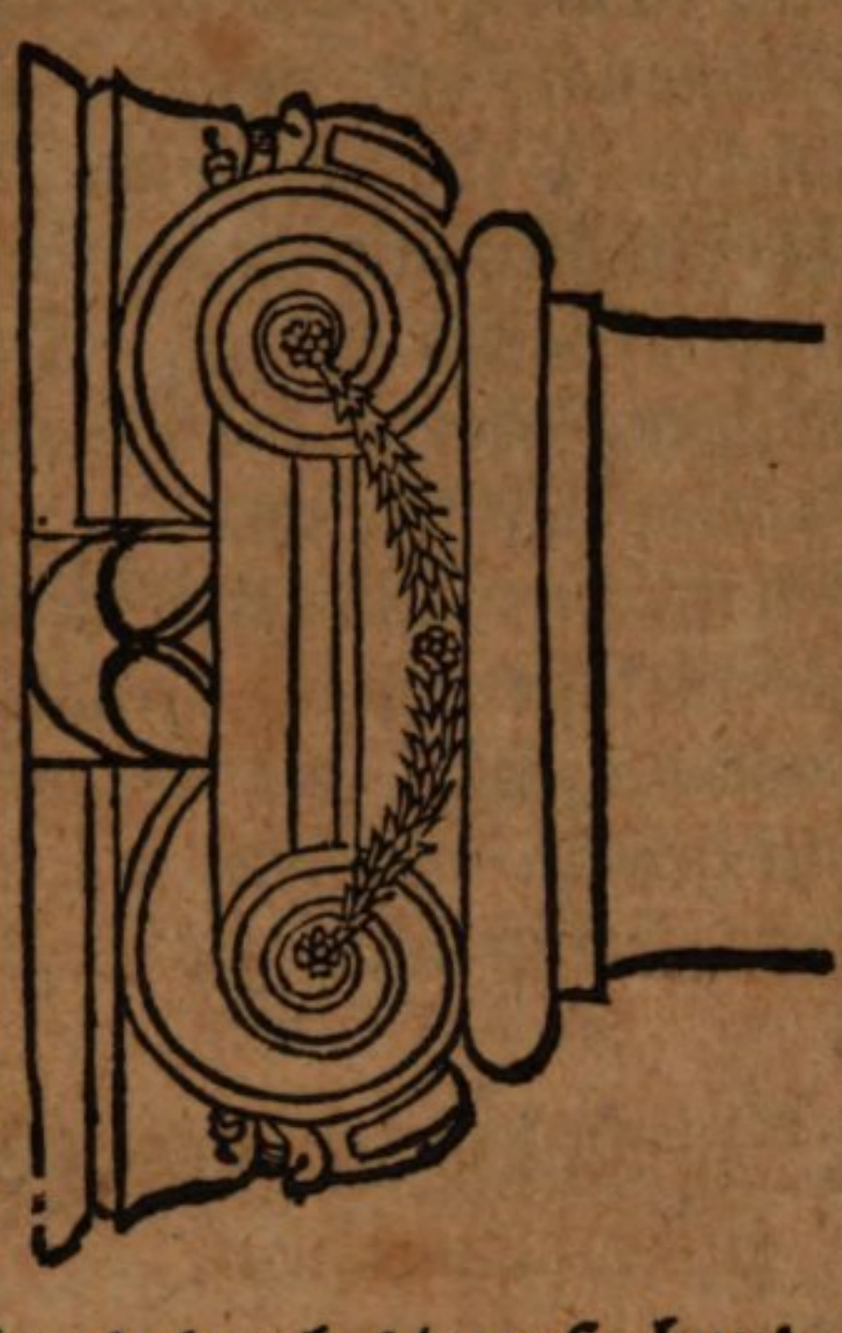
Volumen,

Heisset in der Mathematick der Raum, den ein Cörper nach seiner Länge, Breite und Dicke einnimmet.

Voluta, der Schnörckel,

Ist eine Zierrath des Jonischen Capitäles, in der Gestalt einer Schnecke: daher sie auch Gold-

mann de stylometris und in seiner Baukunst eine Schnecke nennet. Die Griechen, welche sie erfunden, haben nach *Vitruvii* lib. 4. c. 1. Be-



richt dadurch die aufgebundenen Zöpffe der Weibs-Personen nachahmen wollen. Verschiedene Maniern die Schnörckel zuzeichnen habe ich in meinen Element. Archit. §. 133 erkläret. Die beste wird von allen Bauverständigen des **Goldmanns** gerühmet, welche er aus dem dunckelen Texte des *Vitruvii* heraus gebracht. Die Demonstration, daß sie demselben gemäß sey, findet man in der Auflage des *Vitruvii*, welche Laët heraus gegeben, f. 267. & seqq.

Urna, aquarium,

Ist ein Stern oben an dem Henckel des Kruges, den der Wassermann außgeußt und bey Bayern, da Uranometria mit K bezeichnet wird.

Uraniscus,

Wird von einigen das Gestirne genennet, welches insgemein die jüdische Krone heisset: davon unter dem Worte *Corona australis* geredet worden.

Uranographia,

Heisset eigentlich eine Beschreibung des Himmels und wird unterweilen dieser Nahme der Astronomie beygeleget. Man könte ihn am füglichsten demjenigen Theile der Astronomie geben, welcher die Natur und Beschaffenheit der Sterne und des Weltgebäudes beschreibet; aber nicht um ihre Bewegung sich bekümmert.

Ursa major, der grosse Bär,

Ist das käntlichste unter allen nordischen Gestirnen, so bey uns niemahls untergehet: von welchem man den Anfang macht, wenn man die Sterne wil kennen lernen. Die 7 hellen Sterne, so darinnen zusehen, stellen einen Wagen mit einer Deichsel vor daher auch das Gestirne *Plaustrum*, der **Heer-Wagen** genennet wird. Es heisset auch *Helice*, *Callisto*, *Meglsto*, *Plaustricula*, *Plaustrum majus*, *Lycaonia*, *Parrhasis*, *Mænalis*, *Erymanthis*, *Nonacrina*, *Septentrio*, *Arctus major*, *Elix*, *Arcturus*, *Dubbeh*, *Alrukabah*, *Dubbhelachar*, *Dubberukabah*. Es dichtet *Aratus*, daß *Jupiter* den grossen Bären aus Danckbahrkeit unter das Gestirne gesetzet, weil er ihn in seiner Kindheit getränket, als ihn seine Mut-

ter

ter *Ops* weglegen muste, damit ihn *Saturnus* sein Vater nicht auffressen möchte, wie er es mit seinen vorigen Kindern gemacht hatte. Allein *Hesiodus*, *Ovidius* und *Hyginus* geben vor, es sey *Calliſto*, oder *Arcadia* des Lycaons Tochter, welche sich von dem Jupiter auf dem Nonacrischen Gebürge in Arcadien schwängern lassen, und daher entweder von der *Diana*, oder der *Junone* in einen Bären verwandelt worden. Als sie nun die Jäger verfolget hätten, sey sie in einen Tempel geflohen, darein niemand kommen dörffen. Da man sie deßwegen umbringen wollen, habe sich Jupiter ihrer erbarmet und sie hinauf in den Himmel genommen. Schiller machet aus dem grossen Bären das Schifflein *Petri*; Harsdörffer einen von den beyden Bären, welche die Knaben aufgefressen, so den Propheten Elisa gespottet, 2 Reg. II. 24. Bayer in Uranometria Fig. B und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. D. stellen dieses Gestirne im Kupfer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in Hevels Prodromo Astron. f. 306.

Ursa minor, der kleine Bär,

Ist ein Gestirne in dem Nordischen Theile der Weltkugel, welches dem NordPole heute zu Tage am nächsten ist und darinnen 7 Sterne deutlich zu erkennen sind, davon zwey von der anderen, einer von der dritten, einer von der vierdten und einer von der fünffsten Grösse. Bayer setzet in seiner Uranometria p. 1. noch den achten von der sechsten Grösse hinzu, der aber nicht so wohl wie die übrigen in die Augen fället. Es wird dieses Gestirne auch *Plaustrum minus*, der kleine Wagen, bey den Arabern *Alrukalah* oder nach anderen *Eruccabah* genennet, weil es einem Wagen mit einer Deichsel ähnlich siehet. Es heisset auch *Cynosura* und *Phœnice*, weil die Phönicier und Sidonier sich im Schiffen darnach gerichtet: ingleichen *Septentrio*, davon die gantze Gegend im Lateinischen den Nahmen bekommen. *Aratus* dichtet eben dergleichen von ihm wie von dem grossen Bären. Schiller machet daraus den Ertz-Engel Michael; Harsdörffer einen von den Bären, so die Knaben zerrissen, welche den Propheten Elisa spotteten, 2 Reg. II. 24. Bayer in Uranometria Fig. A und Hevel in Firmamento Sobieſciano Fig. A stellen es im Kupfer vor. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne giebet Hevel in Prodomo Astron. f. 307.

Uvega,

Ist eben der Stern, welcher insgemein *Lucida lyræ* genennet wird: davon unter diesem Worte geredet wird.

Vulpecula, der Fuchs,

Ist ein neues Gestirne zum

Theil in der Milchstrasse zwischen dem Schwane, Adeler und Delphine, welches Hevel in Firmamento Sobiescіano Fig. L. zuerst eingeführet. Die Länge und Breite der dazu gehörigen Sterne findet man in seinem Prodromo Astron. f. 308.

W.

Der Wall, Vallum, im Frantzösischen Rempart,

Ist die um eine Festung erhöhete Erde, die an statt der alten Mauren gebraucht wird, nachdem man das grobe Geschütze erfunden: davon ich in meinen Elementis Architecturæ militaris ausführlich handele.

Eine Wall-Kugel,

Ist eine eiserne Kugel mit einer Spitze, die von dem Granaten bloß dem äusserlichen Ansehen nach unterschieden. Buchner beschreibet sie Artiller. part. 1. f. 71.

Ein Wand-Pfeiler,

Ist ein Pfeiler, der zum Theil in der Wand stehet. Dergleichen Pfeiler werden am gewöhnlichsten in Verzierung der Gebäude gebrauchet.

Eine Wand-Säule, Columna parietina,

Ist eine Säule, die zum Theil in der Wand stehet. Man brauchet sie in Verzierung der Gebäude.

Ein Wasser-Bienen-Schwarm,

Ist eine Art einer mit Schwermern versetzten Wasser-Kugel. Dergleichen beschreibet Buchner Artiller. part. 2. f. 32.

Ein Wasser-Faß,

Ist ein Faß, so auf dem Wasser allerhand Wasser-Kugeln und Schwermer auswirffet. Es wird von Buchnern Artiller. part. 2. f. 34 beschrieben.

Eine Wasser-Kunst,

Ist eine Machine, wodurch man das Wasser hintreiben kan, wohin man wil. Von ihrer Beschaffenheit handele ich in meinen Elementis Hydraul. §. 103.

Wasser-Lust-Kugeln,

Sind Kugeln, die im Wasser schwimmend brennen. Sie werden von Simienowitzen Artiller. part. 1. f. 100 & seqq. und Buchnern Artiller. part. 3 f. 30 beschrieben.

Die Welt, Mundus,

Wird insgemein die Erde und der Himmel mit allen Sternen genennet. Unterweilen giebet man auch wohl der Erde allein diesen Nahmen. Wenn man aber mit den Weltweisen reden sol; so heis-

set

set eine Welt eine Reihe möglicher Dinge, die mit einander verknüpffet sind. Es sind aber die Sachen mit einander verknüpffet, wenn die raison, warum das eine ist, in dem andern gefunden wird.

Ein Welt-Cörper, Corpus mundi totale,

Wird in der Astronomie genennet, der einen unmittelbahren Theil der Welt abgiebet. Dergleichen ist die Erde und die Sonne; dergleichen sind auch die übrigen Planeten und Fixsterne.

West oder Abend, Occidens,

Ist die Gegend, wo die Sonne untergehet, wenn Tag und Nacht einander gleich sind, oder im æquinoctio, nemlich den 21. Martii und 21 September, wenn sie in den æquatorem, oder den Widder und die Wage tritt.

West gen Norden,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Abend gegen Mitternacht abweichet. Der Wind daher heisset *Hypargestes*; ingleichen *Hypocorus*. Bey den Frantzosen wird so wohl die Gegend als der Wind *Oueſt quart de Nordoueſt* genennet.

West gen Süden,

Ist die Gegend, welche 11° 15′ von Abend gegen Mittag abweichet. Der Wind daher heisset *Mesolibs*, oder auch *Mesozephyrus*; Bey den Frantzosen Gegend und Wind *Oueſt quart au Sudoueſt*.

West-Nord-West,

Ist die Gegend, welche 22° ½ von Abend gegen Mitternacht abweichet. Der Wind, so daher bläset, wird bald *Caurus*, bald *Corus*, bald *Japix*, bald *Argestes* genennet. Die Frantzosen heissen beydes die Gegend und den Wind *Oueſt Nordoueſt*.

West-Süd-West,

Ist die Gegend, welche 22° ½ von Abend gegen Mittag abweichet. Der Wind daher heisset *Libs*, bey den Frantzosen Gegend und Wind *Oueſt Sudoueſt*.

West-Wind, Zephyrus, Favonius,

Ist der Wind, welcher aus Abend bläset. Er wird auch der Abend-Wind und von den Frantzosen *Oueſt* genennet.

Wheel-Barometer,

Ist eine Art eines barometri, so *Robert Hooke* erfunden und in der Vorrede über seine Micrographie beschrieben: welches durch Herumbtreibung eines Zeigers die Veränderungen in der Schweere der Lufft genauer bemercket als die sonst gewöhnlichen barometra. Es beschreibet auch solches Hamberger in seiner Dissertatione de barometris, so mit in seinem Fasciculo Dissertationum zufinden.

Ein

Ein Winckel-Weiser,

Ist ein Instrument, welches man im Marckscheiden brauchet, wenn man die über die abgemessene Gänge und Klüffte in den Gruben verfertigte Risse auf der äusseren Fläche des Berges abstecken wil. Seine Beschaffenheit und seinen Gebrauch beschreibet Voigtel in seiner Marckscheidekunst part. 3. f. m. 32 & seqq.

Der Wischkolben oder Wischer, im Frantzösischen Ecouvillon,

Ist das Instrument, damit das Stücke ausgewischet wird, nachdem es loß gezündet worden. Es wird von Buchnern Artiller. part. 1. f. 31 und in meinen Element. Pyrotechn. §. 122 beschrieben. Den Wischer mit Borsten, den *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 2. p. m. 103 vor seine Erfindung ausgiebet, hat auch schon Buchner in angeführtem Orte beschrieben.

Z.

Zedaron, Schedir,

Ist ein Stern von der dritten Grösse auf der Brust der *Cassiopeæ*. Hevel setzet für A. 1700 in Prodromo Astron. f. 278 seine Länge 3° 37′ 28″ ♉, die Breite 46° 37′ 28″ gegen Norden.

Zenith, punctum verticale, das Zenith oder der Scheitel-Punct,

Ist ein Punct in der unbeweglichen Fläche der Welt-Klugel, welches über unserer Scheitel ist. Es dienet den Mittags-Circul zu determiniren, wie unter dem Worte *Meridianus* zuersehen.

Zephyroboreas,

Ist eben der Wind, der *Borolybicus* und *Olympius* genennet wird: davon unter dem ersteren Worte ein mehreres zufinden.

Zero, Cyphra, eine Nulle,

Heisset in der Arithmetick das Zeichen 0, dadurch wir nichts andeuten. Man brauchet es die leeren Stellen zuerfüllen, in welchen keine Zahl stehet. Z. E. 1 bedeutet in der dritten Stelle hundert: damit ich nun weiß, daß es in der dritten Stelle stehe, wenn es keine andere Zahlen neben sich hat; so werden zwey Nullen angehänget. Daher wird hundert also geschrieben: 100.

Zetetice,

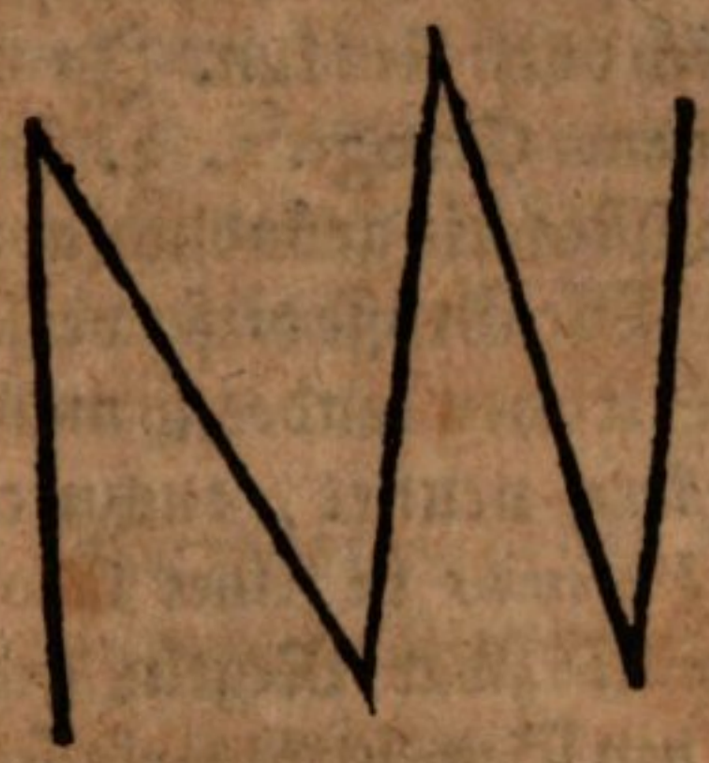
Heisset bey dem *Vieta* die Kunst eine Aufgabe aufzulösen.

Zigiatus,

Ist ein Wort, welches die Sterndeuter von einem Menschen brauchen, der im Zeichen der Wage gebohren worden.

Zigzac,

Ist eine Art der Approchen, die nach dem Zuge beygesetzter Figur geführet werden. Es gielt im



übrigen auch von ihnen, was unter dem Worte *Approches* zufinden.

Zodiacus, der Thier-Kreiß,

Ist ein Streiffen auf der beweglichen Fläche der Welt-Kugel, innerhalb welchem sich die Planeten bewegen. Er ist in zwey Circul eingeschlossen, welche mit der Ecliptick beyderseits parallel sind und von ihr 10° abstehen. Seine Breite ist also 20° und die Ecliptick ist mitten darinnen. Er wird auch daher wie sie in 12 gleiche Theile oder so genannte Himmelische Zeichen getheilet, nemlich den Widder, den Stier, die Zwillinge, den Krebs, den Löwen, die Jungfrau, die Wage, den Scorpion, den Schützen, den Steinbock, den Wassermann und die Fische. Die Gestirne, so diesen Nahmen führen, befinden sich auch darinnen, jedoch nicht mehr in den Stellen, welche mit Ihnen einerley Nahmen führen, weil sie von *Hipparchi* Zeiten an umb ein gantzes Zeichen fortgerücket, so daß z. E. der Widder nun in dem Zeichen des Stieres stehet. Dieses hat einigen Anlaß gegeben den Thier-Kreiß *in Zodiacum visibilem seu sensibilem* und *in Zodiacum rationalem* einzutheilen. Dieser ist es, den wir beschrieben: jenen hingegen machen die Gestirne aus, so mit den Himmelischen Zeichen einerley Nahmen führen.

Zodiacus Cometarum, der Thier-Kreiß der Cometen,

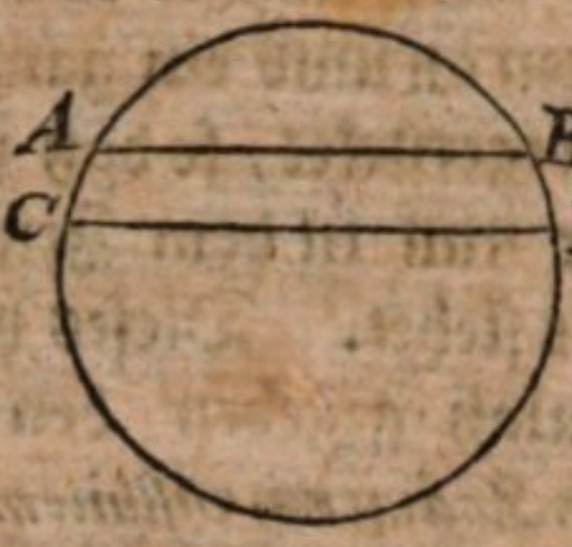
Ist ein Streiffen auf der Fläche der Himmels-Kugel, in dem sich alle Cometen die man bisher observiret, beweget haben. Davon weiß die alte Astronomie nichts: der berühmte *Cassini* hat ihn aus den observationibus der Cometen zuerst entdecket und die Gestirne, so er in sich fasset, in seinem Tractatu de Cometa Anno 1680 in folgende Verse gebracht:

Antinous, Pegasusque, Andromeda, Taurus, Orion,
Procyon atque Hydrus, Centaurus, Scorpius, Arcus.

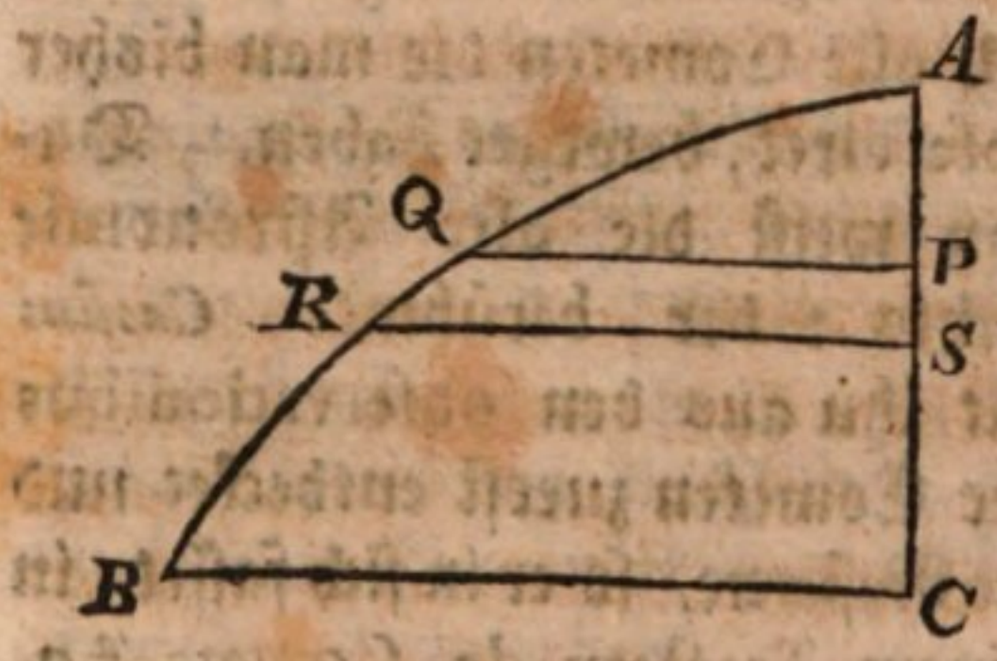
Zona, ein Streiffen,

Ist ein Stücke von einer Fläche, so zwischen zwey Parallel-Linien eingeschlossen. Z. E. Man

ziehe in dem Circul die Linien A B



und C D mit ein ander parallel; so ist A B D C. Zona circularis, oder ein Circul-Streiffe. Denn man giebet den Streiffen besondere Nahmen von den Flächen, daraus sie geschnitten werden. Als wenn A B C eine Cyclois ist; so heisset P R S Q *Zona cycloidalis*, ein cycloidischer Streiffen. Gleichergestalt wenn



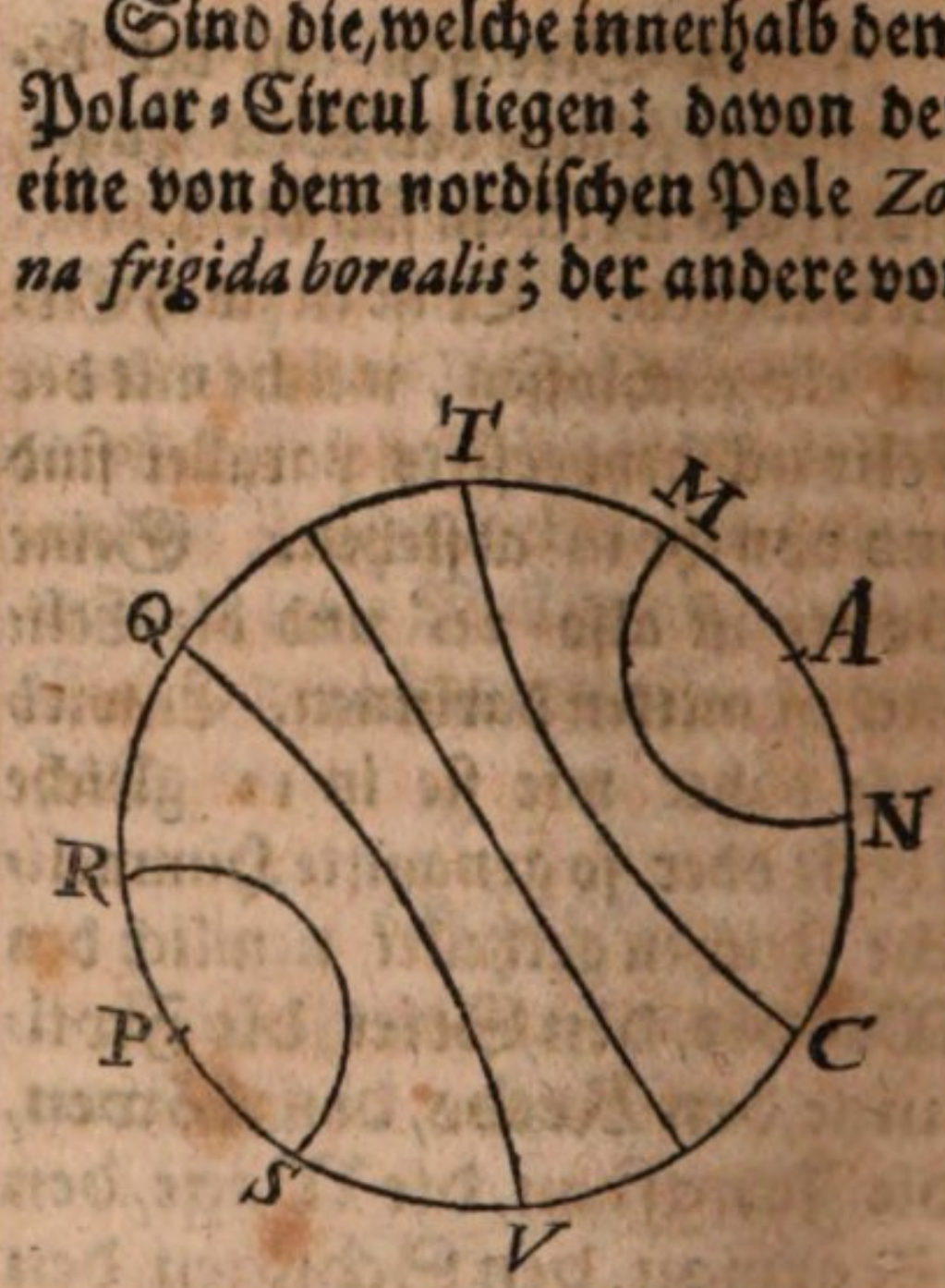
man auf einer Kugel zwey Circul beschreibet, die mit einander parallel sind; so heisset der Raum darzwischen, *Zona Sphæræ*, ein Kugel-Streiffen.

Zonæ,

Werden in der Geographie diejenigen Streiffen genennet, die zwischen den Circuln enthalten sind, so mit dem Æquatore oder Linie parallel lauffen. Man pfleget sie meistentheils aus der Ursache von einander zu unterscheiden, daß man die verschiedenen Witterungen auf dem Erdboden desto leichter sich vorstellen kan. In meinen Element. Geogr. c. 3. habe ich diese Materie gründlich abgehandelt. Die Grösse dieser verschiedenen Strichen Landes, so man *Zonas terrestres* nennet, auszurechnen, hat *Varenius* in seiner Geograph. generali zwar Regeln gegeben; aber den Beweis weggelassen. Ich aber habe in vorhin angezogenem Orte §. 80. & seqq. alles richtig demonstriret.

Zonæ frigidæ, die kalten Striche Landes,

Sind die, welche innerhalb dem Polar-Circul liegen: davon der eine von dem nordischen Pole *Zona frigida borealis*; der andere von dem südischen, *Zona frigida australis* genennet wird. Es sey in A der Nord-Pol, in P der Süder-Pol, M N der



MN der eine Polar-Circul; RS der andere: so ist MAN Zona frigida borealis. RPS Zona frigida australis. Der Bogen AM, ingleichen PR hält 23½ Grad, so weit nemlich die Sonne von dem Æquatore abweichet. Die Grösse eines kalten Strich Landes hält 3844105/12 Qvadrat-Meilen, wie ich in meinen Element. Geograph. §. 89 erweise.

Zonæ temperatæ, die gemäßigten Striche Landes,

Sind die, welche zwischen den Tropicis und Polar-Circuln liegen. Derjenige, welchen der Tropicus cancri und Circulus polaris arcticus einschliesset, heisset *Zona temperata borealis*; der andere hingegen, welcher zwischen dem Tropico Cancri und Circulo polari antarctico enthalten, *Zona temperata australis*. Es sey in der vorhergehenden Figur TC der Tropicus Cancri, QV der Tropicus Capricorni, MN circulus polaris arcticus, RS circulus polaris antarcticus; so ist MNCT Zona temperata borealis; QVSR Zona temperata australis. In meinen Elementis Geographiæ §. 86. habe ich erwiesen, daß ein gemäßigter Strich Landes 2407218 Qvadrat-Meilen groß ist.

Zona torrida, der hitzige Strich Landes,

Wird genennet, der zwischen den beyden Tropicis lieget. Es sey TC der Tropicus cancri, QV der Tropicus capricorni: so ist TCVQ Zona torrida: Ihre Grösse ist 3698657 Quadrat-Meilen, wie ich in meinen Element. Geogr. §. 82 erwiesen.

Zoodotes,

Heisset unterweilen bey den Sterndeutern so viel als *Hyleg*, wovon unter diesem Worte geredet worden.

Zubenelgenubi, Zuben Hacrabi,

Ist der Stern von der dritten Grösse auf der südlichen Scheere des Scorpions. Die Länge ist für A. 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f. 300. im 16° 28′ 55″ ♏, die Breite 7° die Breite 7° 32″ 49″ gegen Süden.

Zubeneschamali,

Ist ein Stern von der vierdten Grösse nahe bey dem hellen Sterne von der anderen Grösse unten an der Nordischen Scheere des Scorpions. Die Länge ist für A. 1700 nach Heveln in Prodromo Astron. f. 300 im 25′ 11″ ♐, die Breite 1° 44′ 53″ gegen Norden.

Der Zug,

Wird im Marckscheiden das Messen, sonderlich in der Gruben (oder unter der Erde in den Bergwercken) genennet. Daher wenn man den Zug ausser der Grube im Tage verrichtet, nennet man es einen Tagezug. Wie der Zug

geschiehet, lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst part. 6. f. 100. & seqq.

Zulegen,

Nennet man im Marckscheiden, wenn man dasjenige, so man in den Gruben abgemessen, auf dem Papier in einen Riß bringet. Wie es zu verrichten, lehret Voigtel in seiner Marckscheide-Kunst part. 8. f. 105 & seqq.

Ein Zuleg-Instrument,

Ist ein Instrument, dadurch man im Marckscheiden den Zug dem Horizont nach parallel zu Papiere bringen kan. Es ist nehmlich ein viereckichtes gehobeltes Bret mit einer Vertiefung, darein man das Magnet-Kästgen aus dem Heng-Compasse solcher gestalt stellet, daß die Linie der zwölfften Stunde mit der langen Seite des Bretes parallel laufft, damit man die Linien auf dem Papiere so ziehen kan, wie man sie in der Grube gefunden. Von diesem Instrument handelt Voigtel in der Marckscheidekunst part. 3. f. m. 26. & seqq.

Das Zündloch, im Frantzösischen la lumiere,

Ist ein Loch unten an dem Bodenstücke eines Stückes und der Kammer eines Mörsers, dadurch man das Pulver anzündet, wodurch die Kugel aus dem Stücke und Mörser getrieben wird. Man findet hiervon besondere Nachrichten in des *Chevalier de Saint Julien* Forge du Vulcain p. 27. & seqq.

Die Zünd-Ruthe, im Frantzösischen Bouttefeu,

Ist das Instrument, damit das Stücke, nachdem es geladen worden, loßgezündet wird, Die Beschreibung findet man bey dem *Surirey de Saint Remy* in den Memoires d' Artillerie part. 2. p. 103.

Zünd-Schwämme,

Sind grosse und alte Schwämme an den Eschen, Hageneichen, Lerchen-Bäumen, Eichen, Bircken und anderen Bäumen, welche man in der Feuerwerckerkunst gebrauchet die Feuerwercks-Sachen damit anzuzünden. Wie sie zu diesem Gebrauche zugerichtet werden, lehret Siemienowitz Artiller. part. 2. f. 73.

E N D E.

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

Vollständiges Register über die Wörter, so ausser der Alphabetischen Ordnung in diesem Lexico zu finden.

NB. In der andern Reihe stehet allezeit das Wort, unter welchem man das in der ersten findet.

A.

Ab	Annus Judaicus Syriacus
Abaco	Abacus
Abacus	Arithmetica calculatoria
Abaque	Abacus
Abdachung	Böschung
Abend	Occidens
	West
Abenddemmerung	Crepuſculum
Abendhelffte des *epicycli*	Medietas epicycli occidentalis
Abendstern	Stella veſpertina
Abendstillestand	Statio veſpertina
Abenduhr	Horologium occidentale
Abendwind	Weſtwind
Abenezram	Caſſiopea
Aben meh	Annus Tezdegerdicus
Abgekürtzte Pyramidalzahl	Numerus pyramidalis currus
Abgekürtzte Pyramide	Pyramis truncata
Abgekürtzter Kegel	Conus truncatus
Abgekürtztes Juden-Jahr	Annus Judaicus
Abhangende Platte	Corona
Abigail	Andromeda
Ablauff	Apophygis ſuperior
Ablauffender Leisten	Cymatium
Aliarian	Cancer
Das Alte Jahr der Hebräer	Annus Hebræorum antiquus
Das Alte Römische Jahr	Annus Romanus vetus
Abnehmende Bewegung	Motus retardatus
Das Abnehmende Licht	Luna decreſcens
Abrachaleus	Gemini
	Pollux
Abſciſſe	Abſciſſa
Abschnitt	Antepagmentum
Abschnitt des Circuls	Segmentum circuli
Abschnitt einer ebenen Figur	Segmentum ſphæræ
Abschnitt einer Kugel	
Abschnitt eines Cörpers	Angulus ſegmenti
Abschnitts-Winckel	
Das Absehen	Dioptræ
Abſis ima	Perigæum
Abtritt	Cloaca
Abweichende Uhr	Horologium declinans
Abweichung	Declinatio
Abweichung der Magnet-Nadel	Declinatio acus magneticæ
Abweichungs-Circul	Circulus declinationis
Abziehen	Subtractio
Acarnar	Phœton
Acceſſus	Approche
Acharnar	Eridanus
Achamor	Enar
Achtecke	Octogonum
Achtel-Carthaune	Carthaune
Acontias	Cometa
Actiacus annus	Annus actiacus
Acutangula figura	Oxygonius
Acutus angulus	Angulus rectus
Adar	Annus Judaicus Syriacus
Adar meh	Annus Tezdegerdicus
Addidemptio	Theoria Solis
Addiren	Additio
Adductus	Approches
Adeler	Aquila
	Lucida aquilæ
Adigege	Cygnus
	Lucida cygni
Adigegi	Cygnus
Adrenedefa	Virgo
Adspecten	Aſpectus
Ægipan	Capricornus
Aehnliche Bogen	Arcus ſimiles
Cörper	Solida ſimilia

Aehnliche

Aehnliche Cörper-zahlen	Numeri ſolidi ſimiles
Cylinder	Cylindri ſimiles
Diametri	Diametri ſimiles
Ellipſes	Ellipſes ſimiles
Figuren	Figuræ ſimiles
Flächen-zahlen	Numeri plani ſimiles
Kegel	Coni ſimiles
Parabeln	Parabolæ ſimiles
Parallelepipeda	Parallelepipeda ſimilia
Verhältniß	Rationes eædem
Aehnlichkeit	Similitudo
Aehre der Jungfrauen	Spica virginis
Æquans	Circulus æquans
Æquatio anomaliæ eccentrici	Theorica planetarum Superiorum
apogæi medii argumenti	
argumenti, epicyclica	Theorica Lunæ
biquadratica	Æquatio
centri	Æquatio
centri in Zodiaco	Theorica planetarumSuperiorum
cubica	Æquatio
eccentrica	Theorica Lunæ
optica	Theorica planetarum elliptica
phyſica	
primæ inæqualitatis	Theorica Lunæ
quadratica	Æquatio
quadrato quadratica	
ſimplex	
Æquator	Circulus æquans æquinoctium
Æquidium	Aries
Æquinoctialis	Puncta æquinoctialia
Æquinoctial-Puncte	Sphæroma
Æquiſpondium	Centrum æquatum
Der æquirte Mittelpunct	Aerometria
Aerometrie	Epocha Hiſpanica
Æra æræ	
Cæſaris	Epocha Diocletiana
Coptitarum	
Elkupti	
Græcorum eccleſiaſticæ	Epocha mundi conditi
Hegiræ	Epocha Muhamedica
Judaica	Epocha mundi conditi
Martyrum	Epocha Diocletiana
Perſecutionis	
Aeſculapius	Ophiuchus
Aeſtrich ſchlagen	Ruderatio
Aethiopicus annus	Annus æthiopicus
Affecta æquatio	Æquatio affecta
Afeichius	Ophiuchus
Affe	Storchſchnabel
Affirer meh	Annus Yezdegerdicus
Affut	Laffete
Africus	Lybicus
	Notozephyrus
	Südweſt
Afrudin meh	Annus Yezdegerdicus
Afterkegel	Conoides
	Sphæroides
Afterkugel	Summe
Aggregatum	Auriga
Agitator currus	Hœdi
Agni	Annus Syriacus
Aiyar	Der Flügel
Aile	Aufſatz
Ajoutage	Cauda urſæ majoris
Alaricth	Vindemiatrix
Alaraph	Caſematte
Alarum recurſus	Leſchat
Alaſcha	Leo
Alaſia	Scorpio
Alatrab, alacrab	Spica virginis
Alazel	Lyra
Albegala	Centaurus
Albeze	Vindemiatrix
Alcaſt	Aquila
Alcair	Capricornus
Alcantarus	Aquila
Alcar	Fundus vaſis
Alches	Lyra
Alchore	Hercules
Alcides	Corvus
Ales Phœbi	Paraſtatæ
Alettes	

Alezer	Leo
Algebar	Orion
Algebra	
Algebraica æquatio	Æquatio algebraica
Algebra in Zahlen	Algebra numerosa
Algebraische Gleichung	Æquatio affecta
Grösse	Quantitas algebraica
Linie	Curva algebraica
Rechnung	Calculus algebraicus
Zahl	Numerus Cossicus
Zeichen	Signa algebraica
Algedi	Capricornus
Algenib	Cheleub
Algiethi	Hercules
Algol	Gorgonea prima
	Lucida capitis Medusæ
	Medusæ caput
Algomeiza	Canis minor
	Procyon
Algorab	Corvus
Alhaque	Ophiuchus
Alhajot	Auriga
Alhair	Aquila
Alhaiseth	Spica virginis
Alhames	Alamak
Alhance	Sagitta
Alhatod	Auriga
	Capella
Alhes	Fundus vasis
Aliath	Alhajath
Aliemin	Canis major
Alkamlenz	Sirius
	Arcturus
Alkes	Fundus vasis
Allgemeine Mathematick	Mathesis universalis
Allgemeiner Lehrsatz	Theorema universale
Allgemeiner Sonnen-Ring	Annulus Solaris
Allmanach	Calendarium
Almaak	Alamak
Almacantarac	Almucantarath
Almacanters	
Almacanters - Staff	
Almucantarath	Coronæ
	Circulus altitudinis
Almucedie	Vindemiatrix
Almuredin	
Aloke	Medusæ caput
Alpharad	Cor hydræ
Alpheraz	Pegasus
Alpheta	Lucida Coronæ
Alpheba	
Alramech	Arcturus
Alrukabah	Ursa major
Alsanus	Hypolibonotus
	Süd gen Westen
Atabor	Canis major
Altar	Ara
Altare	
Alte Algebra	Algebra numerosa
die alten Monds-Flecken	Maculæ lunares antiquæ
Alter des Monds	Ætas Lunæ
Alternando	Proportionalia alternando
Alternatim	
Alte Stunden	Horæ Judaicæ
Althanen-Dächer	Dach
Altitudo æquatoris nonagesimi poli	Elevatio æquatoris
	Nonagesimus
	Elevatio poli
Altor	Taurus
Ambulacrum Valli	Terreplein
l'Ame	Stele
Americanische Gans	Toucan
Amphion	Gemini
Amphiprostylos	Colonnate
Amphitheatre de Comedie	Amphitheatrum
Amphitrites	Delphinus
Anaclastica	Dioptrica
Analogia	Proportio
Analysis æquationis	Extractio radicis ex æquatione
Ances	Delphine
Anchenetenar	Angetenar
Die andere Muschel-Linie	Conchois
Der andere Stillstand	Statio secunda
Andreas	Taurus
Anelar	Castor
Anfang des *Clima-tis*	Clima
eines geometrischen Ortes	Origo loci geometrici

Angebrachte Mathematick	Mathesis impura
Anlge de l'epaule	Epaule
	Schulterwinckel
Flanquant interieur	Streichwinckel
Flanqué	Angle du bastion
Saillant	Angle Sortant
Angiger	Ophiuchus
Angilla	Serpens Ophiuchi
Angis	Draco
	Hydra
	Serpens Ophiuchi
Angitenens	Ophiuchus
Anguli oppositi	Oppositi anguli
Angulus acutus	Angulus rectus
ad centrum	Angulus in segmento
ad peripheriam	
ad Solem	Anômalia
	Anomalia vera
centri	Angle du centre
commutationis	Anomalia orbis
defens interior	Streichwinckel
defensionis	
diversitatis	Æquatio centri
humeri	Schulterwinckel
incidentiæ	inclinatio incidentis rādii
in semicirculo	Angulus in segmento
loxodromicus	loxodromiæ
motus medii veri	Anomalia media vera
obtusus	Angulus rectus
parallacticus	Parallaxis altitudinis
polygoni	Angle du polygone
propugnaculi	du bastion
rhombicus	Angulus loxodromiæ
visorius	opticus
Anlauff	Apophygis inferior
Anliegender Winckel	Adjacens angulus
Anmerckung	Scholium
Anna	Cetus
Anneau	Annulus
Anni Gratia	Epocha Diocletiana
Annulo	Annulus
Annus æquinoctialis	Annus Solaris
bissextilis	civilis
communis	
fixus	
Hegiræ	Annus Arabum
Judaicus abundans	Judaicus recens
communis	
deficiens	
ordinarius	
Rumeus	Annus Syriacus
Sidereus	Solaris
tropicus	
Turcicus	Annus Arabum
Vagus	civilis
Vertens	Solaris
Anomalia	Epicyclus
æquata	Anomalia vera
coæquata	Centrum æquatum
	Anomalia vera
commutationis	Anomalia orbis
	Epicyclus
eccentrici	Theorica Lunæ
veræ eccentrici	Theorica planetarum Superiorum
latitudinis	Motus latitudinis
Lunæ vera	Theorica Lunæ
media eccentri	Anomalia media
media eccentrici	Theorica planetarum superiorum
orbis media vera	
Anomaliæ prosthaphæresis	Æquatio argumenti
Anomalia simplex	Anomalia media
Anomalistischer Monath	Mensis anomalisticus
Antares	Cor Scorpii
Antecanis	Canis minor
Anterides	Contrefort
Antes	Antæ

Antheſterion	Annus Græcorum
Antichambre	Chambre
Antiparallela linea	Lineæ antiparallelæ
Antipodes	Antichtones
in Antis	Colonnate
Antlia attractiva	Plumpe
Apeliotes	Solanus
Apellæus	Annus Græcorum Macedonicus
Aper	Hercules
Apertis oculis dormiens	Lepus
Aphellan	Caſtor Gemini
Aphetæ	Hyleg
Apis	Muſca
Apogæum eccentrici	Theorica Lunæ
eccentrici deferentis	Theorica planetarum ſuperiorum
medium verum epicycli	Theorica planetarum ſuperiorum Lunæ
Apollo	Caſtor Gemini
Apparens altitudo	Altitudo apparens
Apſis ima	Theorica planetarum elliptica
Summa	Apogæum
Aprilis	Annus Julianus
Aquæ tyrannus	Aquarius
Aquarium	Urna
Aquila marina	Lyra
Arabiſches Jahr	Annus Arabum
Arachne	Aranea
Araeoſtylos	Colonnate
Aramech	Arcturus Bootes
Aratus	Taurus
Arbaleſte	Baliſta
Ardiaſcht meh	Annus Tezdegerdicus
Arca	Cuvette
Arcas	Bootes
Arcenac	Arcenal
Archimedis Spiral-Linie	Spiralis Archimedea
Architectura aquarum	Architectura hydraulica
Architectura riparia	
Architectus militaris	Ingenieur
Architrabe	Architrab
Arcitenens	Sagittarius
Arcs boutans	Anterides
Arctophylax	Bootes
Arctus major	Urſa major
Arcturus	
Arcturus minor	Bootes
Arcuatio cauda	Leſchat
rcus	Sagittarius
apparitionis	Arcus viſionis
centri Lunæ	Centrum Lunæ
fulſionis	Arcus viſionis diurnus
Semidiurnus	
Argeſtes	Weſt, Nord, Weſt
Argo navis	Chariot de mer
Argumenti æquatio	Æquatio argumenti
Argumentum coæquatum	Theorica planetarum ſuperiorum
inclinationis	Argumentum
latitudinis Lunæ	Theorica Lunæ planetarum ſuperiorum
medium	Argumentum
menſtruum latitudinis	
menſtruum longitudinis	
planetæ medium verum	
Solis verum	Theorica planetarum ſuperiorum
Ariamech	Bootes
Arided	Cygnus Lucida cygni
Arietinum caput	Aries
Arion	Orion
Ariſta	Spica virginis
Ariſtæus	Aquarius
Arithmetica incommenſurabilium	Arithmetica ſurdorum

Arithmetica irrationalis litteralis	Arithmetica ſpeciſa
Speculativa	Theoretica
Arithmetiſche Proportion	Proportio
Proportional-Zahlen	Numeri arithmetici proportionales
Progreßion	Progreſſio arithmetica
Verhältniß	Ratio arithmetica
Zahl	Numerus arithmeticus
Armamentarium	Arcenal
Armillæ æquatoriæ	Æquinoctium
Arpent	Arpentage
Arpentage	Planimetria
Arpenter	Arpentage
Arriopb	Lucida cygni
Ars conjectandi	Stochaſtice
Arſenal	Arcenal
Ars nabigandi tignaria	Hiſtiodromia Charpenteria
Art calculatoire	Arithmetica calculatoria
Artemiſius	Anus Græcorum Macedonicus
Artillerie Maaß-Stab	Caliber-Stab
Artof dialing	Dial
Arundo	Sagitta
Aſangue	Lyra
Aſartan	Cancer
Aſchere	Canis minor Procyon
	Sirius
Aſcenſional-Differentz	Differentia aſcenſionalis
Aſchemie	Canis minor Procyon
Aſellus auſtrinus boreus	Aſini
Aſida	Lupus
Aſimech	Spica virginis
Aſina	Hydra
Aſit	Leo
Aſmeath	Centaurus
Aſpectus boni mali partilis platicus	ſpectus
Aſſarium	Valvula
Aſſer	Docis
Aſtacus	Cancer
Aſterion	Canes venatici
Aſterismus	Aſtrum
Aſtræa	Virgo
Aſtragale	Annulus Aſtragalus
Aſtragale de ceinture de lumiere de volée	Aſtragalus
Aſtrolabia zum Feldmeſſen	Aſtrolabium
Aſtrolabium æquinoctiale particulare polare univerſale	
Aſtrologia judiciaria	Aſtrologia
Aſtronomicus annus	Annus aſtronomicus
Aſtronomiſche Erd-Beſchreibung	Geographia
Rechnung	Calculus aſtronomicus
Aſtronomiſcher Horizont	Horizon aſtronomicus
Monath	Menſis aſtronomicus
Quadrant	Quadrans aſtronomicus
Ring	Annulus aſtronomicus
Zeiger	Gnomon
Aſtronomiſches Fern-Glaß	Tubus aſtronomicus
Jahr	Annus aſtronomicus
Monden-Jahr	Annus lunaris
Aſtronomiſche Stunden	Horæ aſtronomicæ
Aſtronomiſche Tafeln	Tabulæ aſtronomicæ
Aſtronomiſche Zeichen	Characteres chronologici
Aſugia	Orion

Asuia	Hydra
Atais	Lucida aquilæ
Atargatis	Virgo
Ataur	Taurus
Athacantabus	Aranea
Athur	Annus æthiopicus
Atlant	Atlas
Atlas	Land-Charte
Attaque fausse	Attaque
Attaquer en flanc	
Atticurgisches Schafftgesimse	Atticurges
Attische Ordnung	Ordo Atticus
Attollens	Evehens
Audax	Orion
Audynæus	Annus Græcorum
Avellar	Castor
	Gemini
Aufgabe	Problema
Aufgang	Ortus
Aufheben der Brüche	Reductio fractionis ad minores terminos
Auflösung	Resolutio
Auflösung einer Aufgabe	Solutio problematis
Auflösung in Zahlen	Solutio in numeris
Auflösungs-Kunst	Analysis
Aufsteigende Breite	Latitudo ascendens
Aufsteigende halbe Kugel	Hemisphærium ascendens
Aufsteigende Helffte	Theorica Planetarum elliptica
der Aufsteigende Knoten des Monds	Caput Draconis
Aufsteigender Knoten	Nodus ascendens
Aufsteigende Zeichen	Signa ascendentia
Augen-Glaß	Vitrum oculare
Augen-Punct	Punctum principale
Auge-perpendicul	Cathetus oculi
Augustus	Annus Julianus
Avis	Cygnus
Avis paradisiaca	Manucodiata
Auriga	Chartier
Aurigator	Auriga
Aurora	Crepusculum
Ausbreitung	Dilatatio
Aus einander fahrende Linien Strahlen	Lineæ divergentes Radii divergentes

Ausführung der Gleichung	Constructio æquationum
Ausfall	Poterne
	Sortie
Ausgefüllete Mauren	Emplecton
Aushölungen	Striges
Auslade-Zeug	Kugel-Zieher
Ausladung	Projectio
Ausleger	Proportio
Aussage	Theorema
Ausschnitt einer Kugel	Sector Sphæræ
Ausschnitt eines Circuls	Sector Circuli
Ausschweiffungs-Circul	Circuli excursuum
Aussen-Graben	Avant fossé
Aeussere polygon	Coté exterieur
	Polygone exterieur
Aussicht	Façade
Auster	Notus
	Süd
	Süd-Wind
Austro Africus	Libonotus
	Süd-Süd-West
Ausübende Geometrie	Geometria practica
Mathematick	Mathesis practica
Perspectiv	Perspectiva practica
Ausziehung der Wurtzel	Extractio radicis
Ausziehung der Wurtzel aus einer Gleichung	Extractio radicis ex æquatione
Automata	Horologium
Autumnale æquinoctium	Æquinoctium autumnale
Aux	Apogæum
Axe einer krummen Linie	Axis Curvæ
Kugel	Axis Sphæræ
eines Cylinders	Axis Cylindri
Axen-Riegel	Ruhe-Riegel
Axis secundus transversus hyperbolæ	Axis conjugatus determinatus
Azimech	Arcturus
	Spica virginis
Azimon	Spica virginis
Azimuth	Circulus verticalis
Azimuthal-Quadrant	Azimuth
	Quadrans azimuthalis
Azubene	Acubenei (Libra.

B.

Babylonische Stunden	Horæ Babylonicæ
Bach Kidron	Eridanus
Baculometrie	Baculometria
Baculus aſtronomicus horodicticus	Baliſta Horodicticus baculus
Baguette	Aſtragalus
Bahn	Semita
Balæna	Cetus
Balance Romaine	Statera
Baltheus Orionis	Baculus Jacobi
Baluſtrade	Geländer
Baluſtres	
Band	Tænia
Bande	Faſcia
Bandelette	Tænia
Bären-Hüter	Bootes
Barlongiſche Zahl	Numerus barlongus
Barometrum ſimplex	Baromettum
Baroſcopium	
Barricade	Cheveaux de Friſe
Bartholomæus	Scorpio
Bas du cieul	Cœlum infimum
Baſe	Schafft-Geſimſe
Baſilica	Cor Leonis
Baſiliſcus	
Baſis columnæ	Schafft-Geſimſe
Baſtard-Bruch	Fractio impropria
Baſtard-Fenſter	Mezanine
Baſtion à tenaille Coupé detaché plat plein Vuide	Baſtion Plateforme Baſtion
Baſtone	Torus
Batakaitos	Baten-ketos
Bathſeba	Caſſiopea
Batillus	Ara
Batterie d' enfilade par camerade	Batterie
Bäuriſch Werck	Opus ruſticum
Bauch des Wallfiſches	Batenketos
Bauch einer Säule	Renflement de Colonne
Bau-Zierathen	Ornatus ædificii
Beaunische Aufgabe	Problema Beaunianum
Linie	Curva Beauniana
Bedeckte Flanque	Flanc couvert
der Bedeckte Weg	Chemin couvert
Bedingung	Theorema
Befeſtigen	Fortificiren
Behauſung	Dignitas Planetæ
Behauſung eines Planeten	Domicilium Planetæ
Behen meh	Annus Yezdegerdicus
Beherrſchendes Dreyecke	Trigonocrator
das Bekandte Glied	Terminus cognitus
Belagerung	Obſidio
Beldegenſis	Bed-Algenſe
Beler	Aries
Bellator fortiſſimus	Orion
der Bellende Hund	Bootes
Bellerophon	Pegaſus
Bellerophontes	
Bellua	Cetus
Benedictus unter den Dornen	Ophiuchus
Benefici	Malefici
Benenaim	Alalicth
Benenath	Alalicth
Benetnaſch	Cauda urſæ majoris
Benenatz	Alalicth
Bequemlichkeit des Gebäudes	Commoditas ædificii
Beredte Zeichen	Signa eloquentia
Bernulliſche Brenn-Linien	Curva diacauſtica
Berührende Linie	Tangens
	Tangens curvæ
Berührungs-Punct	Punctum contactus
Beſeſſen	Obſeſſus
Beſonderer Lehr-Satz	Theorema particulare
Beſonderer Sonnen-Ring	Annulus ſolaris
Beſtändiges Jahr	Annus civilis
Beſtändig proportionirliche Zahlen	Numeri continue proportionales
Beſtia	Lupus
Beſtreichen	Flanquer
Beſtrichener Winckel	Angle de la tenaille
Bettung vor die Stücke	Batterie
Bewegende Krafft	Potentia
Bewegliche Circul	Circuli mobiles
Beweglichkeit der Strahlen	Reflexibilitas radiorum

Bewegung der geworffenen Cörper	Motus projectorum
Bewegung des *Apogæi*	Motus Apogæi
Bewegung des *Aphelii*	Motus Aphelii
Bewegung des Monds von der Sonne	Motus Lunæ a Sole
Bewegungs-Kunst	Mechanica
Bewegung vom Stosse	Motus corporum ex percussione
Beweiß	Demonstratio
Beyderseits erhabenes Glaß	Vitrum convexo-convexum
Der Berührungs-Winckel	Angulus contactus
Die Biene	Musca
Bilderblind	Niche
Billion	Millio
Binomische Wurtzel	Dignitas
Biquadratica æquatio	Æquatio
Biqvadratischer Circul	Circuli superioris generis
Biqvadratische Wurtzel	Radix
Biqvadratische Geschlechte	Curva primi generis
Biquadratum	Dignitas
Biquintilis	Aspectus
Bischoffs-Hut und Stab	Libra
Bisectio anguli	Bisectio
Bisextilis	Dies intercalaris
Bisextilis annus	Annus civilis
Blätter	Folia
Blauer Strahl	Radius cœruleus
Blend-Kugeln	Dampf-Kugeln
Blendungen	Chandeliers
Bloquer une place	Blocquade
Boëdromion	Annus Græcorum
Böller	Mörser
Der böse Geist	Cacodæmon
Der Bogen	Arcus
Bogenstellung	Arcade
Bogen zwischen dem Mittelpunct	Arcus inter centra
Bollwerck	Bastion
Bollwercks-Winckel	Angle du Bastion
Bomben-Pulver	Bombs

Bona fortuna	Agatichi
Bonus genius	Agathodæmon Eudæmon
Borolybicus	Zephyroboreas
Borten	Der Frieß
Bouche	Mund
Bouchon	Vorschlag
Boulet a chaine	Ketten-Kugel
Boulet rouge	Glüende Kugel
Bourrelet	Kopff
Bouttefeu	Zünd-Ruthe
Bazel	Torus
Brachmonath	Junius
Brachystochrona Corona	Curva brachystochrona
Brandenburgischer-Adler	Aquila
Brand-Röhre	Bombe
Brand-Sätze	Brand
Brech-Brenn-Linie	Curva diacaustica
Brêche-Batterien	Batterie
Brechende Fläche	Superficies refringens
Brech-Linie	Linea refractionis
Brechungs-Axe	Axis refractionis
Brechungs-Punct	Punctum refractionis
Brechungs-Winckel	Angulus refractionis
Breite	Latitudo
Breite des Meeres	Latitudo maris
eines Ortes	Latitudo loci
eines Sternes	Latitudo stellæ
Breiten-Bewegung	Motus latitudinis
Breiten-Circul	Circulus latitudinis
Breiten-Circul auf der Erde	Circulus latitudinis terrestris
Breiten-Monath	Mensis Draconticus
Brennende Buchstaben	Literæ ardentes
Brenn-Glaß	Lens caustica Vitrum ustorium
Brenn-Linie	Curva caustica
Brenn-Punct	Focus
Brenn-Punct eines erhabenen Glases	Focus vitri convexi
eines Hohlspiegels	speculi concavi
Brenn-Spiegel	Speculum causticũ
Bret-Zahl	Docis
Bridenif	Lupus

Brineok Lyra
Brineti Brinek
Britannische Tafeln Tabulæ Britannicæ
Bruch Fractio
Bruchs-Bruch Fractio fractionis
Brüche von einer Benennung Fractiones ejusdem denominationis
Brüche von verschiedener Benennung Fractiones diversæ denominationis
Brüche zu einer Benennung zu bringen Reductio fractionum ad eundem denominationem
Bubulcus Bootes
Bubulum caput Taurus
Bubulus Bootes
Buchstabe-Rechen-Kunst Arithmetica speciosa
Büchsen-Meisterey-Kunst Geschütz-Kunst
Bürgerliche Baukunst Architectura civilis
Bürgerlicher Monath Mensis civilis
Tag Dies
Bürgerliches Jahr Annus civilis
Jüden-Jahr Annus Judaicus recens

C.

Caballus Pegasus
Cables Antarii funes
Cacodæmon Lucida capitis Medusæ
Calculus eclipsium Calculus astronomicus
Summatorius regalis
Calender Calendarium
Caliber-Zirckel Caliber-Stab
Calibriren Stücke viliren
Calix Crater
Callisto Ursa major
Cammarus Cancer
Canaux Schlitze
Concave Cepheus
Candens Sirius
Canelure Trochilus
Canicula Canis minor
Sirius
Canis Cassiopea
Perseus
Canis australis Canis major
dexter
magnus
secundus
Canis latrans Bootes
Orionis Canis minor
parvus
primus
septentrionalis
sinister
Canna Sagitta
Cannelures Striges
Cantherii Dach
Canticum Lyra
Canun prior Annus Syriacus
posterior
Capella Hœdi
Capellæ telum Sagittarius
Caper Capricornus
la Capitale Capital-Linie
Capitello Capitäl
Capitula composita
Capitulum
Capra Capricornus
Capra amalthea Capella
olenia
Capreoli Dach
Caput Andromedæ Umbilicus Pegasi
Herculis Algethi
Medusæ Algol
Gorgonea prima
Lucida capitis Medusæ
Medusæ caput
Carbas Mesocæcias
Carbasus Lunula
Cardimeh Annus Yezdegerdicus
Cardinals-Hut Scorpio
Cardo occidentis Occidens
orientis Anatolas
Oriens
Die Carls-Eiche Robur Caroli
Carolinische Tafeln Tabulæ Carolinæ
Carpentum Thronus
Cartouches Kartetschen
Caryatische Ordnung Ordo Caryaticus
Casa armata Casematte
Casmon Cazimon
Castell Citadelle
Castellum
Castor Gemini
Cata caustica Curva diacaustica
Catharius Aquila
Cathedra Cassiopea
Catoptrica Anacamptica
Cavalier-Perspectiv Perspectiva militaris

Cau-

Cauda cygni	Lucida Cygni
Cavet	Cymatium Doricum
Cavetto	Cymatium Doricum
	Trochilus
Cavettino del Soffito	Scotia
il Cavo da basso	Apophygis inferior
di sopra	superior
Caurus	Japix
	West-Nord-West
Caustice Bernulliane	Curva diacaustica
per reflexionem	Curva caustica
	diacaustica
Tschirnhusiane	Curva diacaustica
Cecrops	Aquarius
Ceginus	Bootes
	Cepheus
Ceinture	Cincta
	Limbus
Celeritas	Geschwindigkeit
Centaurus	Sagittarius
Central-Kräffte	Vires centrales
Central-Regel	Regula centralis
Central-Zusammenkunfft	Coitus
Centre du Cadran	Centrum Sciaterici
Centri æquatio	Æquatio
Centri-Winckel	Angle du centre
Centrum	Punctum centrale
Centrum æquale	Centrum medium
æqualitatis	Circulus æquans
horologii Solaris	Centrum Sciaterici
Lunæ mediorum motuum medium	Theorica Lunæ
	Solis
verum coæquatum	Planetarum superiorũ
Ceres	Virgo
Cerva	Cassiopea
Cete	Cetus
Cetheus	Hercules
Chaldäischer Scrupel	Scrupulum Chaldaicum
Chambranles	Antepagmenta
Chambre	Kammer
Chambre à coucher de parade	Chambre
Champ de lumiere	Der hintere Gürtel
Chanfrain	Cymatium Doricum
Chapelet	Astrogalus
Chapiteau	Capitäl
	Pfannen-Deckel
Chara	Canes venatici
Characteres artificiales	Characteres Chronologici
astronomici	
historici	
instituti	
naturales	
Charger	Laden
Charta Geographica	Land-Charte
Chausses trappes	Fuß-Angeln
Chegnius	Cepheus
Chelchius	
Chelæ	Libra
Chelub	Perseus
Cheminée	Camin
Chenib	Cheleub
Chiromantie	Chiromantia
Chiron	Centaurus
	Sagittarius
Chironomia	Dactilonomia
Chejac	Annus æthiopicus
Cholerische Zeichẽ	Signa colerica
Choreutæ	Circitores
	Vigiles
Chorobates	Libella
Chronologia astronomica	Chronologia
ecclesiastica	
politica	
Chronologische Tafeln	Tabulæ Chronologicæ
Zeichen	Characteres Chronologici
Chrysomallus	Aries
Ciconia serpenti insistens	Ophiuchus
Cifræ	Figuræ numerariæ
Cimaceo	Coronis
Cimbia	Limbus
Cingulum Andromedæ	Mirach
Bootis	Meres
Orionis	Baculus Jacobi
primi motus	Æquator
Circitores	Vigiles
Circul	Cyclus
Circularsailing	Navigatio circularis
Circuli biquadratici	Circuli superioris generis
Cubici &c.	
Circul-Streiffen	Zona
Circul vom andern, dritten ꝛc. Geschlechte	Circuli superioris generis
Circul von höherem Geschlechte	

Circulus æqualitatis Circulus æquans
æquinoctialis Æquinoctialis circulus
altitudinis Almucantharat
alti Solstitii Tropicus cancri
egredientis centri Eccentricus Solis
egressæ cuspidis
finalis hemisphærii Horizon
horæ primæ, secundæ, tertiæ &c. Circuli horarii
lacteus Via lactea
semper apparentium Circulus antarcticus
semper latentium
solstitii imi seu hiberni Tropicus Capricorni
Circul Zahl Numerus circularis
Circumvallations-Linien Circumvallation
Cisleu Annus Judaicus
Cithara Lyra
Civilis annus Annus civilis
Claire des guardes Nocturlabium
Clamator Bootes
Clara guardiarum seu custodum Nocturlabium
Clavicula Epistomium
Clef Schlußstein
Cloaque Cloaca
Clochettes Guttæ
Clypeus ardens Cometa
Cochlea fœmina Cochlea
mas
perpetua Cochlea infinita
Coin de mire Richt-Keil
Collarin de la Colonne Hypotrachelium
Collarino
Collectiv Glaß Lens cauftica
Collet Hals-Band
Collum Demigorge
Collum dimidium
Colonnes Couplées Gekuppelte Säulen
Colosseum Amphitheatrum
Coltrops Chausse-trape
Coluber Serpens Ophiuchi
Hydra
Coluber arborem conscendens Draco
Columella Geländer
Columen Dach

Columna parietina Wand-Säule
Coluri Circulus declinationis
Coma Berenices Triches
Cometa clypeiformis Cometa
discous
solaris &c.
Communications-Linie Linea communicationis
Commutatio Anomalia orbis
Parallaxis altitudinis
Commutations-Winckel Anomalia orbis
Compassus nauticus Compaß
Complementa Gnomon
Completa æquatio Æquatio completa
Componendo seu Composite Compositio rationis
Proportionalia componenda
Composita æquatio Æquatio composita
Compositio magna Almagestum
Computus ecclesiasticus Computus paschalis
Concentrepicyclus Theorica Solis
Epicyclus
Conchilis Conchois
Conchois prima
secunda
Conclavia catoptrica Conclavia specularia
Configurationes planetarum Aspectus
Congé d' en bas
d' en haut Apophygis inferior
superior
Congressus Coitus
Conische Linie Linea conica
Conischer Spiegel Speculum conicum
Conjunctio Aspectus
Coitus
Conjunctio centralis corporalis Coitus
magna
platica
Conoides hyperbolicum Conoides
parabolicum
Conserve Contreguarde
Consectaria Corollarium
Constellatio Astrum
Contractura columnæ Diminutio
Contraharmonische Proportion Proportio contraharmonica
Contreforts Anterides

Con-

Contreſcarpe	Böſchung
Contrevallation	Contrevallation
Linie	
Convertendo	Converſio rationis
	Proportionalia convertendo
Conus acutangulus	Conus oxygonius
obtuſangulus	amblygonius
rectangulus	orthogonius
Copernicaniſches Welt-Gebäude	Syſtema copernicanum
Cor hydræ	Lucida hydræ
Coridor	Chemin couvert
Corinthiſche Ordnung	Ordo Corinthius
Cornice	Coronix
Corniche de l'entablement	Coronix
de piedeſtal	Coronis
Corniger	Capricornus
Cornu copiæ	Caſſiopea
Corollaria Corollariorum	Corollarium
Corona Ariadnæ	Corona ſeptentrionalis
auſtrina	meridionalis
borealis	ſeptentrionalis
Gnoſſia	
Minois	
Noxia	
Theſei	
Vulcani	
Cörper	Solidum
Cörperliche Figur	Figura
Cörperlicher Inhalt	Soliditas
Cörperliche Zuſammenkunfft	Coitus
Cörper-Maaß	Menſura Solidi
Cörper vom geringſten Wiederſtande	Solidum minimæ reſiſtentiæ
Cörper-Winckel	Angulus ſolidus
Cörper Zahl	Numerus ſolidus
Corpus	Solidum
Corpus mundi totale	Welt-Cörper
regulare	Polyedrum regulare
Cor Scorpionis	Antares
Corus	Japix
	Weſt-Nord-Weſt
Coſſe	Faſcia
Coßiſche Zahl	Numerus coſſicus
Coßiſten	Algebra numeroſa
Coſté de Triglif	Femur
Coulevrine	Demicanon de France
Cratera	Crater
Craticula eſtypi prototypi	Craticula
Creutz	Carrefour
	Crux
Creutze Chriſti	Cygnus
Creutze im Trieriſchen Wappen	Sagittarius
Creutz-Weg	Carrefour
Cricq	Pancratium
Croiſade	Crux
Croſiers	
Croton	Sagittarius
Crotus	
Crux Chriſti geometrie	Cygnus
	Baliſta
Cruzero	Crux
Cubare	Cubus
Cubatio Solidorum	
Cubica æquatio	Æquatio
Cubic-Linie	Linea cubica
Cubic-Maaß	Menſura ſolidi
Cubic-Ruthe	Pertica cubica
Cubic Schuh	Pes cubicus
Cubic-Wurtzel	Radix
Cubic wurtzliche Verhältniß	Ratio ſubtriplicata
Cubic-Zahl	Cubus
Cubic-Zoll	Digitus cubicus
Cubiſche Circul Gleichung	Circuli ſuperioris generis Æquatio
Cubiſch Geſchlechte	Curva primi generis
	Genus curvarum algebraicarum
Cubocubus	Dignitas
Cubus	Dignitas
	Hexaëdrum
Cubus cubi	Dignitas
Cuiſſe	Femur
Culaſſe	Traube
Cuneolus	Cuneus
Cuneus	Numerus ſpheniſcus
	Schluß-Stein
Cunette	Cuvette
Cuniculus ſubterraneus	Mine
Cupula	Dome
Currus volitans	Argo navis
Curva æquilibrationis	Æquilibrationis curva
Curva analytica faciei humanæ	Analytica curva faciei humanæ

Curvæ amplitudo	Amplitudo curvæ
Curva elaſtica	Elaſticæ laminæ curvatura
Curva ex evolutione deſcripta	Linea evolutionis Evoluta
Curva tautochrona	Iſochronus
Curva tranſcendens	Curva mechanica
Curvilineus angulus	Angulus curvilineus
Cuſtos caprarum	Auriga
Cycloidiſcher Streiffen	Zona
Cyclus decennovennalis	Cyclus Lunæ Periodus Metonis
Cyclus Lunæ magnus paſchalis	Periodus Metonis Dionyſiana
Cylinder	Cylindrus
Cylinder-Rechnung	
Cylinder von gleicher ſchiefe	Cylindri ſimiliter inclinati
Cylindriſche Hohlſpiegel	Speculum cylindricum concavum
Cylindriſcher Spiegel	Speculum cylindricum
cylindri altitudo	Altitudo Cylindri
Cylindriſche Klaue	Ungula
cylindrus paraboli-cus	Ungula
Cylleneus	Perſeus
Cymaiſe	Lyſis Sima
Cymaiſe Dorique *Lesbienne*	CymatiumDoricum Lesbium
Cynoſura	Urſa minor
Cyphra	Zero

D.

Dach-Stütze	Dach
Dach-Stuhl	
Dachſchwellen	
Dänische Taffeln	Tabulæ Danicæ
Dæmon	Sagittarius
Dæſius	Annus Græcorum Macedonicus
David	Canis major Perſeus
Dé	Truncus
Decadiſche Rechenkunſt	Arithmetica decadica
Decagonal-Zahl	Numerus decagonus
December	Annus Julianus
Decempeda	Pertica
Decilis	Aſpectus
Decimal-Rechnung	Arithmetica decimalis
Deckel des Säulen-Stuhls	Coronis
Decken	Congruentia
Declinations-Circul	Circulus declinationis
Defens-Linie	Linea defenſionis
Deferens	Theorica Planerarum ſuperiorum
Deferens augem eccentrici	Eccentrus eccentri
caput Algol	Perſeus
catenam	
centrum epicycli	Eccentricus Solis
centrum Solis	
epicyclum Lunæ	Deferens
nodos	Theorica Latitudinis planetarum
pſalterium Solis	Lyra Deferens
Definitio nominalis	Definitio
realis	
Degige	Cygnus
Degorgeoir	Raum-Nabel
Dehors	Auſſen-Wercke
Deliciata tecta	Dach
Delineatio	Haupt-Riß
Deliſche Aufgabe	Deliacum problema
Delphins-Schwantz	Cauda Delphini
Demande	Poſtulatum
Demicircle a Lunettes	Dioptræ
Demicreux	Cymatium Doricũ
Demonſtratio affirmativa	Demonſtratio directa
negativa	indirecta
oſtenſiva	directa
per impoſſibile	indirecta
Deneb	Lucida cygni
Deneb Adigege	Cauda cygni
Deneb edegige	Lucida cygni
Deneb Algedi	Cauda Capricorni
Deneb Eleced	Cauda Leonis
Deneb Kaitos	Cauda Ceti
Dentelets	Denticuli
Dentelli	
Denticules	
Detachirtes Voll-werck	Baſtion

Determinata æquatio	Æquatio determinata
Determinirte Aufgabe	Problema determinatum
Gleichung	Æquatio determinata
Deucalion	Aquarius
Deutlicher Begriff	Distincta notio
Deutliches sehen	Visio distincta
Deutsche Ordnung	Ordo germanicus
Diacentrus	Theorica Planetarum superiorum
Diacaustica curva	Curva diacaustica
Diagonal-Fläche	Planum diagonale
Diagonal-Linie	Diagonalis
Diagonius	
Dialing Globe	Dial
Diametral-Zahl	Numerus diametralis
Diameter apsidum	Theorica Planetarum superiorum
epicycli	
apsidum eccendrici	
Diameter determinata	Diameter transversa
Diameter einer krummen Linie	Diameter curvæ
Diameter mediarum longitudinum eccentrici, epicycli	Theorica Planetarum superiorum
Diaphanum corpus	Corpus diaphanum
Diastylos	Colonnate
Dichotomia Lunæ	Dichotomos
Dickstäulig	Colonnate
Dictionarium	Lexicon Mathematicum
Didymi	Gemini
Dielen-Kopff	Pseudomutulus
Der Diener	Famulus pyrotechnicus
Dies artificialis	Dies naturalis
bissextilis	intercalaris
brevissimus	longissimus
civilis	Dies
Solaris	
Differentia horaria	Differentia meridianorum
Differentiale	Differentia
Differential-Gleichung	Æquatio differentialis
Differential-Grösse	Differentia
	Quantitas infinite parva
Differential-Rechnung	Calculus differentialis
Digegi	Cygnus
Digiti ecliptici	Digitus
Dignität	Dignitas
Dignitas accidentalis	Dignitas Planetæ
essentialis	
Dihelius	Theorica Planetarum elliptica
Dimeh	Annus Yezdegerdicus
Dimetiens	Diameter circuli
Dimissor	Hyleg
Diophantea Analysis	Analysis Diophantea
Diophantische Auflösungs-Kunst	
Dioptræ	Libella
Dioptræ telescopicæ	Dioptræ
Dioptrische Linien	Dioptricæ curvæ
Dioscuri	Gemini
Dipteros	Colonnate
Directions-Linie	Linea directionis
Directrix Conchoidis	Directrix linea
Displuviata tecta	Dach
Distantia a Sole duplicata	Centrum Lunæ
Distantia horaria Lunæ a Sole	Distantia horaria
Diversitas diametri epicycli	Theorica Lunæ
Diversitatis angulus	Æquatio centri
Dividendo seu divisim	Proportionalia dividendo
	Divisio rationis
Dividiren	Divisio
Dius	Annus Macedonicꝰ Græcorum
Dome surbaissé surmonté	Dome
Domicilium	Dignitas Planetæ
Domini diurni nocturni Trigonorum	Trigonocrator
Dominus Solis	Cepheus
Domus	Domicilium planetæ
Domus inimicorum hæreditatum ac mortis propria	Cacodæmon
	Picataphora
	Domicilium Planetæ

Doppelte Ecken-Zierden	Verſuræ
Flächen-Zahl	Numerus planoplanus
Scheere	Tenaille
Verhältniß	Ratio multiplex
Doppelt recht winckl. Dreyecke	Triangulum birectangulum
Doppeltes Wetter-Glaß	Barometrum compoſitum
Doriſche Ordnung	Ordo Doricus
Dornene Krone Chriſti	Corona Septentrionalis
Doucine	Sima
Der Drache	Draco
	Dragon
Drachen Bauch	Limites
	Venter Draconis
Kopff	Caput Draconis
Monath	MenſisDraconticus
Schwantz	Cauda Draconis
Draco	Cetus
Dreyecke	Triangulum
	Dignitas Planetæ
Dreyecke der Axe	Triangulum axis
Dreyeckichte Pyramide	Pyramis
Dreyecks-Meſſung	Trigonometria
Dreyfache Gröſſe Verhältniß	Trinomium Ratio multiplex
H. Drey Könige	Hercules
Dreyſchenckl. Zirckel	Circinus
Dreyſchlitz	Triglyphus
Dreyſeitige Figur	Trilaterum
Dreytheilige Verhältniß	Ratio ſubmultiplex
Dreytheilung des Winckels	Triſectio anguli
Dreyviertel-Carthaune	Carthaune
Droßirung	Böſchung
Druck-Stempel	Druckwerck
Dubeskabah	Urſa major
Dubbelacha	
Dulheggia	Annus Arabum
Dulkaadah	
Dünnemachung	Rarefactio
Dunckelen ſehen	Viſio obſcura
Duo pavones	Gemini
Duplex interſtitium	Centrum Lunæ
Duplicata a Sole diſtantia	Centrum Lunæ
Duplicatæ æquationes	Æquationes duplicatæ
Dupliren	Duplatio
Duplirung des Würffels	Duplicatio cubi
Durchgang der Kinder Iſrael durch das rothe Meer	Eridanus
Durchmeſſer	Diameter circuli
Durchmeſſer der Kugel	ſphæræ
Schweere	gravitatis
Durchſchnitt des Fluſſes	Sectio fluminis
Durchſchnits-Punct	Punctum ſecans
Durchſichtig	Diaphanum
Durchſichtiger Cörper	Corpus diaphanum
Dux gregis	Aries
Dyſtrus	Annus Græcorum Macedonicus

E.

Ebene Fläche	Planum
	Superficies plana
Ebener-Spiegel	Speculum planum
Eccentrepicyclus	Epicyclus
Eccentricitas temporaria	Theorica planetarum ſuperiorum
Eccentricus	
Eccentricus æquans æquator	Circulus æquans
Eccentriſche Anomalie	Anomalia eccentri
Eccentriſcher Ort	Locus planetæ eccentricus
Eckenzierden	Verſuræ
Eckſtütze	Orthoſtata
Ecluſe	Schleuſe
Ecouvillon	Wiſch-Kolben
Effectio geometrica	Conſtructio æquationum
Efficientes	Factores
Effœminatus	Ophiuchus
Egouts	Cloaca
Ehren-Pforte	Arc de triomphe
Eigene Bewegung	Motus ſecundus
das Eigene Hauß	Domicilium plane-
Eigenthümliche Materie	Maſſa (tæ
Eilfecke	Hendecagonum

Einan-

Einander decken	Congruentia
Einander deckende Figuren	Figuræ congruentes
Einer	Digiti
Einerley Verhältniß	Rationes eædem
Einfache Bewegung	Motus ſimplex
Eckenzierden	Verſuræ
Gleichung	Æquatio
Gröſſe	Monomium
Irrational-Gröſſe	Monomium irrationale
Machinen	Machinæ ſimplices
Polygonal-Zahl	Numerus polygonus ſimplex
Rational-Gröſſe	Monomium rationale
Scheere	Tenaille
Einfaches Quadratal Dreyecke	Triangulum ſimplex quadrantale
Vergröſſerungs-Glaß	Microſcopium ſimplex
Einfache Zahl	Numerus primus
Einfalls-Axe	Axis incidentiæ
Einfallender Strahl	Radius incidens
Einfalls-Linie	Linea incidentiæ
	Radius incidens
Einfalls-Perpendicul	Cathetus incidentiæ
Einfalls-Punct	Punctum incidentiæ
Einfalls-Winckel	Angulus incidentiæ
Eingebildete Wurtzel	Radix imaginaria
Eigentliche Mathematick	Matheſis pura
Eingeſchnittenes Bollwerck	Baſtion
Einheit	Unitas
Einhorn	Monoceros
Einmahl Eins	Abacus Pythagoricus
	Plejades
Einrichtung der Brüche von verſchiedener Benennung	Fractionum diverſæ denominationis ad eandem reductio
Einrichtung der Gleichung	Reductio æquationum
Einſchreibung der Figuren	Inſcriptio figurarum
Der eintzele ſüdiſche Fiſch	Piſcis notius
Einziehung	Trochilus
	Condenſatio
Einziehung der Säule	Diminutio
Eladari	Virgo
Elaphebolion	Annus Græcorum
Elarneb	Lepus
Elaſticum corpus	Corpus elaſticum
Elaſtiſche Aufgabe	Problema elaſticum
Krafft	Elater
Elchabar	Canis major.
Eleleu	Aquarius
Element	Elementum
Elementa Analyſeos	Analyſis
Eleonæus	Leo
Elevationis angulus	Angulus elevationis
Elgebar	Orion
Elgeuze	
Elhabor	Sirius
	Canis major
Elhamel	Aries
Elhemat	
Elkeid	Alalicth
Elkis	Crater
Elkuſu ſ. Elkauſu	Sagittarius
Elix	Urſa major
Ellipſes von höherem Geſchlechte	Ellipſes ſuperiores
Elliptiſche Theorie der Planeten	Theorica planetarum elliptica
Elliptiſcher Spiegel	Speculum ellipticum
Elliptiſches Glaß	Lens elliptica
Elliptoides	Ellipſes ſuperiores
Elongatio diurna	Elongatio planetarum
horaria	
media	
vera	
Elſcheere	Sirius
Elſeiri	Canis major
Elſere	
Eltanin	Draco
Die Eltern der Mutter GOttes	Cetus
Elvarad	Crater
Elul	Annus Judaicus
	Syriacus
	Civilis
Emboliſmicus annus	
Embraſure	Schieß-Scharte
Encarpus	Frucht-Schnur
l' Encaſtrement de l'affut	Ax-Scharten-Löcher

Enclouer le Canon	Stücke vernageln
Ende des *Climatis*	Clima
Endliche Auflösungs-Kunst	Analysis finitorum
Enfiliren	Enfiler
Englisches Vergrösserungs-Glaß	Microscopium Anglicanum
Engyscopium	Microscopium
Enneacaëteris	Cyclus Lunæsolaris
Enneadecaëteris	Cyclus Lunæ
Enneagonal-Zahl	Numerus enneagonus
Entablement	Haupt-Gesimse Trabeatio
Entasis	Renflement de Colonne
Entfernung	Distantia
Entfernung eines Planetens von dem andern	Elongatio planetarum
Entfernung der Krafft oder Last	Distantia potentiæ
Entfernungs-Linie	Linea distantiæ
Entfernung vom Scheitel-Puncte	Distantia a Zenith
Entgegengesetzte Hyberbeln Winckel	Hyperbolæ oppositæ Oppositi anguli
L' Entredeux des Canaux	Femur
L'Entretoise de Couche	Ruhe-Riegel
de mire	
de Lunette	Schwantz-Riegel
du haut d' affust	
de volée	Stirn-Riegel
Entwurff einer Kugel	Projectio Sphæræ
Epactæ annuæ	Epactæ
menstruæ	
Eperon	Contrefort Anterides
Epicycepicyclus	Theorica planetarum superiorum
Epicycli primi prosthopharesis	Æquatio argumenti
Epicyclus	Theorica planetarum superiorum
Epiphi	Annus æthiopicus
Epistylium	Architrab
Epocha Persarum	Epocha Yezdegerdica
Eprouvettes	Pulver-Proben
Equiculus	Equuleus
Equus	Pegasus
Equus major	
macrulus	Lupus
minor	Equuleus
prior	
Erde	Tellus
Erd-Axe	Axis Sphæræ
Erd-Beschreibung	Geographia
Erd-Circul	Circuli Sphæræ terrestris
Erd-Ferne	Apogæum
Erdichteter Ort des Monds	Locus fictus Lunæ
Erd-Kugel	Globus terrestris
Erd-Kugeln	Lust-Kugeln
Erd-Meß-Kunst	Geometria
Erdnahe	Perigæum
Erd-Pole	Poli mundi
Erhabene Fläche	Superficies curva
Erhabener Cylindrischer-Spiegel	Speculum cylindricum convexum
Erhabener Sphärischer Spiegel	Speculum sphæricum convexum
Erhabener Spiegel	Speculum convexum
Erhaltende Krafft	Potentia
Erhöhung	Dignitas Planetæ Elevatio Exaltatio
Erhöhung der Grössen zu dignitäten	Involutio quantitatum
Erhöhungs-Winckel	Angulus elevationis
Erichthonius	Auriga
Erigone	Spica virginis Virgo
Erisma	Contrefort Anterides
Erro	Planeta
Erkäntniß des Welt-Weisen	Curva
Erklärung	Definitio
Ermeßliche vielfache Grösse	Polynomia commensurabilia
Ernst-Kugeln	Feuer-Kugeln
Eröffnung der *Trenchéen*	Ouverture de la Trenchée
Erscheinungs-Bogen	Arcus visionis
Erste Bewegung	Motus communis Primum mobile

das Erste Glied	Terminus primus
Erste Licht	Luna nascens
die Erste Krone	Corona septentrionalis
der Erste Mittags-Circul	Meridianus primus
die Erste Muschel-Linie	Conchois
der Erste Stillstand	Statio prima
das Erste Viertel	Prima quadra
Eruccabah	Ursa minor
das Erwachsene	Factum
Erwegende Geometrie	Geometria speculativa
Mathematick	Mathesis theoretica
Rechen-Kunst	Arithmetica theoretica
Erymanthis	Ursa major
Erzeugung der Dignitäten,	Genesis dignitatum
Esau	Gemini
Escape	Cymatium Doricum
die Esel	Asini
Esels-Kripps	Præsepe
Est	Ost-Wind
Est Nord est	Ost-Nord-Ost
Est quart de Nordest	Ost gen Norden
de Sudest	Ost gen Süden
Est Sud est	Ost-Süd-Ost
Etkaitos	Cetus
Etketos	
Eumenes	Sagittarius
Evolutio curvarum	Evoluta
Euroauster	Notapeliotes
	Süd-Ost
Europäische Stunden	Horæ Europææ
Eustylos	Colonnate
Eutbygrammus	Eugrammus
Ex æquo	Proportio ordinata
Exaltatio	Dignitas Planetæ
Excessus	Diversitas diametri
Exponens	Quotus
Exponens potentiæ	Exponens dignitatis
Exponent der Verhältniß einer Dignität	Exponens rationis dignitatis
Exponential-Gleichung	Æquatio exponentialis
Linie	Curva exponentialis
Rechnung	Calculus exponentialis
Eydexo	Lacerta

F.

Face	Façade
	Fascia
Facies	Faces
Falcke	Faucon
Fallbrücke	Brücke
Fall der schweeren Cörper	Descensus gravium
Fallend	Cadens
Fallender Knoten	Nodus descendens
Fallende theilige übertheilende Verhältnis	Ratio submultiplex subsuperparticularis
Fallende übertheilende Verhältniß	Ratio subsuperpartiens
Fallende übertheilige Verhältniß	Ratio subsuperparticularis
Fallende Verhältniß	Ratio minoris inæqualitatis
Falsche Wurtzel	Radix falsa
Faljò modiglione	Pseudomutulus
Familie der krummen Linie	Familia curvarum
Farben-Strahl	Radius coloratus
Favonius	West-Wind
Faussebraye attachée	Faussebraye
detachée	
Februarius	Annus Julianus
Federharter Cörper	Corpus elasticum
Feder Zirckel	Circinus
das Feindliche Hauß	Cacodæmon
Felderdecke	Lacunar
	Soffito
Feldmessen	Arpentage
	Geometria practica
Fell Gideons	Lepus
Feluco	Sagitta
Fenster	Fenestta
Fera	Lupus
Feriæ	Hebdomas
Fern Glaß	Telescopium
Fern-Glaß auf der Erde	Tubus terrestris
Fest-Rechnung	Computus paschalis
Fette Zeichen	Signa pinguia
Feuchte Zeichen	Signa humida
Feuer-Ballen	Feuer-Kugeln
Feuer-Katze	Kammer-Stücke
	Schrot-Stücke
Feuer-Kugel mit Hacken	Ancker-Kugel

Feuer-Putzen	Scintillæ pyrotechnicæ
Feuer-Regen	Pluvia pyrotechnica
Feuer-Spieß	Sturm-Spieß
Feuer-Spritze	Hydracontisterium
Feuer Dreyecke	Triangulum igneũ
Feurige Zeichen	Signa ignea
Fides	Lyra
Fidicen	
Fidicula	Lyra
	Lucida Lyræ
Figur	Figura
Figura circumscripta	Circumscripta figura
Figuræ ordinatæ	Quindecagonum
Figura inordinata multangula multilatera superficialis solidalis trilatera	Figura irregularis polygona
	Figura
	Trilaterum
Figuren von gleichem Umfange	Figuræ Isoperimetræ
Figur, die sich in einen Circul beschreiben lässet	Figura circulo inscriptibilis
Figur, die sich um den Circul beschreiben lässet	Figura circulo circumscriptibilis
Filet	Plättlein
	Regula
Finger Rechen-Kunst	Dactilonomia
Finger-Zahlen	Digiti
Finiens	Horizon
Finitor	
Finis climatis	Clima
Finitorum Analysis	Analysis finitorum
Finstere Kammer	Camera obscura
Finsterniß	Eclipsis
Firmament	Firmamentum
Fisch des Steinbockes	Piscis notius
Fische	Pisces
Fischirende Defens-Linie	Linea defensionis
Fisch-Maul	Os piscis
Fix-Stern	Stellæ fixæ
Flammiger	Cepheus
Flanquier-Batterie	Batterie
Flatter-Mine	Heimliches Lege-Feuer
Fläche	Superficies
Flächen-Figur	Figura
Flächen-Cörper-Zahl	Numerus planosolidus
Flächen-Maaß	Mensura quadrata
Flächen-Zahl	Numerus planus
Flaschen	Sturm-Töpffe
Flasques	Laffeten-Wände
Fleche	Balista
	Bonnette
Fleischige Zeichen	Signa carnosa
Flexus	Leschat
Fliege	Musca
Fliegende Brücke	Brücke
der Fliegende Drache	Dragon volant
der Fliegende Fisch	Basser
	Piscis volans
Florentinische Aufgabe	Problema Florentinum
Florentinisches Wetter-Glaß	Thermoscopium Florentinum
Flumen	Eridanus
Fluvius	
Fluxio	Differentia
	Quantitas infinite parva
Focus	Ara
Förderglied einer Verhältniß	Antecedens rationis
Förder-Gürtel	Hals-Band
Fomahant	Os piscis
Fond du cieul	Cœlum infimum
Fontaine	Fons saliens
Force	Potentia
Fort á étoile	Stern-Schantze
Fortification	Architectura militaris
Fortuna	Virgo
Fossorium	Sagitta
Fovea	Canis minor
Fractio spuria	Fractio impropria
Die Frantzösische Lilien Ordnung	Ophiuchus
Rutye	Ordo Francicus
Freunde	Toise
Frey-Treppe	Peregrinus
Fregio	Perron
Fri,e	Frieß
Friesirung am Boden Stücke	Boden-Friese
Zapffen-Stücke	Die Friesen des ersten Bruches
Frisische Reuter	Chevaux de Frise

Fronton	Frontiſpitium
	Frucht-Schnur
Fruchtbahre Zeichen	Signa fœcunda
Frühling	Ver
Frühlings-Nacht-Gleiche	Æquinoctium vernale
Frühlings-Punct	Punctum vernale
Frühlings-Schnitt	Sectio vernalis
Frühlings-Zeichen	Signa vernalia
Fuchs	Vulpecula
Füllin der Eſelin	Equuleus
Fünffecke	Pentagonum
Fünffache Verhältniß	Ratio multiplex
Fuhrmann	Auriga
Funes antharii	Antarii funes
Funffzehn Ecke	Quindecagonum
Funicularia	Catenaria
Furioſus	Orion
Fuß-Angel	Chauſſetrape
Fuß der Säule	Baſis columnæ
Fuſée	Raquete
Fußgeſimſe	Baſis ſtylobatæ
Fuß-Mörſer	Schemmel-Mörſer
Fuſor aquæ	Aquarius
Fuß-Punct	Nadir
Fuſt de la Colonne	Scapus
Futter-Mauer	Chemiſe

G.

Gänge	Cochlea
Gäntzliche Verfinſterung	Eclipſis totalis
Galaxia	Milch-Straſſe
Galerne	Nord-Oſt
Gallicus	Hypaquilo
Galliläiſches Fern-Glaß	Tubus Hollandicus
Gallina	Lucida cygni
	Plejades
Gamelion	Annus Græcorum
Gangeticus	Leuconotus
	Süd-Süd-Oſt
Gans	Anſer
Gantz	Totum
Gantze Carthaune	Carthaune
Feld-Schlange	Feld-Schlange
Zahl	Numerus integer
Ganymedes	Antinous
	Aquarius
Ganymedis raptrix	Aquila
Garderobbe de bain	Garderobbe
de theatre	
Gargouche	Cartouche
Gargouge	
Gargouſſe	
Gauging	Gauger
Gazons	Raſen
Gebälcke	Haupt-Geſimſe
	Trabeatio
Gebrechlichkeit der Strahlen	Refrangibilitas radiorum
Gebrochene Dächer	Dach
Gebrochener Ort	Locus fractus
Strahl	Radius refractus
Winckel	Angulus refractus
Gebrochenes Sehen	Viſio refracta
Gebrochene Zahl	Numerus fractus
Gedritt-Schein	Aſpectus
Gefärbter Strahl	Radius coloratus
Gefäſſe	Crater
Gefäſſe der Eintracht	Concordiæ vaſa
	Vaſa concordiæ
Gegeben	Datum
Gegen-Batterie	Contre-Batterie
Gegend	Plaga
Gegen-Gewichte	Sacoma
	Sphæroma
Gegen-Mine	Contre-Mine
Gegen-Schein	Aſpectus
Gehauener Hagel	Kartetſchen
der Gehörnte Mond	Luna corniculata
Geländer-Säulgen	Baluſtres
	Geländer
das Gelaleiſche Jahr	Annus Gelaleus
Gelber-Strahl	Radius flavus
Gelidus	Capricornus
Gemäßigter Strich Landes	Zona temperata
Gemeine Algebra	Algebra numerosa
der Gemeine Baſiliske	Baſilic
Gemeine Bewegung	Motus communis
Erkäntniß Geometrie	Curva
	Geometria elementaris
Maaß zweyer Gröſſen	Communis menſura
Planeten	Planetæ communes
Polygonal-Zahl	Numerus polygonus ſimplex

Gemeiner Strahl	Radius communis
Gemeines Jahr	Annus civilis lunaris
Juden-Jahr	Annus Judaicus recens
Gemeine Zeichen	Signa communia
Geneſis poteſtatum	Involutio quantitatum
Genius bonus	Agathodæmon
Genu flexus	Hercules
Genus biquadraticum	Curva primi &c. generis
cubicum &c.	Genus curvarum algebraicarum
Geocentriſcher Ort	Locus planetæ geocentricus
Geodæſia	Geometria practica
Geographia aſtronomica	Geographia
hiſtorica	
mathematica	
naturalis	
phyſica	
politica	
Geographiſche Taffeln	Tabulæ Geographicæ
Geometria theoretica	Geometria ſpeculativa
Geometrica curva	Curva geometrica
Geometriſche Auflöſung	Solutio geometrica
Fläche	Planum geometricum
Linie	Curva geometrica
Progreßion	Progreſſio geometrica
Proportion	Proportio
Geometriſcher Ort	Locus
Quadrant	Quadrans geometricus
Schritt	Paſſus geometricus
Geometriſches Qvadrat	Quadratum geometricum
Geometriſche Zahl	Numerus compoſitus
Geometriſch proportionirliche Zahlen	Numeri geometrice proportionales
Gerade Aſcenſion	Aſcenſio recta
Deſcenſion	Deſcenſio recta
Kugel	Sphæra recta
Geradeläuffig	Directus

Geradelinichte Dreyecks-Meſſung	Trigonometria plana
Geradelinichte Figur	Figura rectilinea
Geradelinichter *Transporteur*	Inſtrumentum transportatorium rectilineum
Geradelinichtes Dreyecke	Triangulum rectilineum
Geradelinichte zuſammengeſetzte Bewegung	Motus compoſitus rectilineus
Gerade Linie	Linea recta
Grademachung der krummen Linien	Rectificatio curvarum
Gerade Parabel	Parabola recta
Gerader Cylinder	Cylindrus rectus
Horizont	Horizon rectus
Kegel	Conus rectus
Schatten	Umbra recta
Strahl	Radius directus
Theil	Pars parinominis
Gerade Zahl	Numerus par
Gerade zu ſehen	Viſio directa
ſtoſſen	Directe impingere
Gerad gerade Zahl	Numerus pariter par
Gerad ungerade Zahl	Numerus pariter impar
Geſchlechte der krummen Linien	Genus curvarum algebraicarum
Geſchwächt Gut	Geſchwächtes Stücke
Geſchwinder Planete	Planeta velox
Geſechſter Schein	Aſpectus
Geſellſchaffts-Regel	Regula Societatum
Geſenckte Caſematten	Caſematte
Geſetze der Bewegung	Leges motus
Geſichts-Linie	Faces
Geſichts-Pinſel	Penicillus opticus
Geſichts-Pyramide	Pyramis optica
Geſtirn	Aſtrum
Geſundes Auge	Oculus valens
Getheilt proportionirlich	Diviſio rationis
Gevierdter Schein	Aſpectus
Gewinde	Cochlea
Gewöhnliches Juden-Jahr	Annus Judaicus rectus

Gezweyfältigte Verhältniß	Ratio multiplicata
Giebel	Frontiſpicium
Giebel-Feld	Tympanum
Gigas	Orion
Ginbat	Annus æthiopicus
Gioccio	Guttæ
Giocciolatojo	Corona
Glaßſchleiffen	Vitra polire
Glaucus	Ophiuchus
Gleich	Æqualia
Gleichabnehmende Bewegung	Motus æquabiliter retardatus
Gleiche Bewegung	Motus æquabilis
Brüche	Fractiones æquales
Circul	Circuli æquales
Figuren	Figura
Parabeln	Parabolæ æquales
Theile	Partes ſimiles
Verhältniſſe	Rationes eædem
Gleichgleiche mangelhaffte Zahl	Numerus æqualiter æqualis deficiens
überflüßige Zahl	Numerus æqualiter æqualis abundans
Gleichgleiche Zahl	Numerus æqualiter æqualis
Gleichgültige Brüche	Fractiones æquales
Gleichmacher	Declinatio
Gleichnahmig	Homologa
Gleichnahmige Glieder	Termini homologi
Gleichſchenckligtes Dreyecke	Triangulum æquicrurum
Gleichſchiefe Kegel	Coni ſimiliter inclinati
Gleichſeitige Figur	Figura æquilatera
Hyperbel	Hyperbola
Gleichſeitiges Dreyecke	Triangulum æquilaterum
Gleichſtellige Glieder	Termini homologi
Gleichung	Æquatio
Gleichungs-Wurtzel	Radix æquationis
Gleichwichtigs Theile	Centrum gravitatis
Gleichwinckligt	Iſagonius
Gleichwinckligte Figur	Figura æquiangula
Gleichwinckligtes Dreyecke	Triangulum æquiangulum
Gleichzunehmende Bewegung	Motus æquabiliter acceleratus
Glied einer Gleichung	Terminus æquationis
Glieder der Verhältniß	Termini rationis
Gluckhenne	Plejades
Globi aërei	Luſt-Kugeln
aquatici	
feſtivi	
perpetui	Globus cœleſtis
terreſtres	Luſt-Kugeln
Glockenleiſten	Gula
Gloſſocomum	Pancratium
Gnaden-Jahre	Epocha Diocletiana
Gnomonica directa	Gnomonica
reflexa	
refracta	
Gnoſia	Lucida coronæ
Gola magiore	Sima
inverſata	
Golattina	Cymatium Lesbium
Golazza	Gula
Goliaths-Kopff	Meduſæ caput
Gorge	Demigorge
	Hypotrachelium
	Sima
Gorab	Corvus
Gorpieus	Annus Græcorum Macedonicus
Gorgerin	Gorge de Chapiteau
	Hypotrachelium
Gothiſche Ordnung	Ordo Gothicus
Goutiere	Scotia
Gouttes	Guttæ
Graben	Foſſa
Grabmahl	Epitaphium
Gradetto	Regula
Gradus	Grad
Gräntzen der Gleichungen	Limites Limites æquationum
Granaten	Bombe
Granaten-Hagel	Kartetſche
Graß-Monath	Aprilis
Graveures	Schlitze
Der Gregorianiſche Calender	Calendarium
Das Gregorianiſche Jahr	Annus Gregorianus
Grenade	Granate
Das Griechiſche Jahr	Annus Græcorum
Grießholtz	Lignum Nephriticum

Grösse	Moles
	Quantitas
Grösser	Majus
Grössere Verhältnis	Ratio major
Gröste Abweichung der Ecliptick	Declinatio maxima ecliptica
Der gröste Circul auf einer Kugel	Circulus sphæræ maximus
Das gröste gemeine Maaß der Zahlen	Communis mensura maxima
Gröste Zusammenkunfft	Coitus
Der Grosse Abschnitts-Winckel	Angulus segmenti
Die grosse Axe	Axis major
Der grosse Bär	Ursa major
Das grosse Einmahleins	Abacus Pythagoricus
Der grosse Hund	Canis major
Das grosse Jahr	Annus magnus
Der grosse Oster-Circul	Periodus Dionysiana
Der grosse Löwe	Leo
Das grosse Unglück	Infortuna major
Groß-Royal	Coté exterieur
Der grosse Wagen	Plaustrum
Die grosse Zusammenkunfft	Coitus
Gros baton	Torus
Grotten-Arbeit	Rocaille
Gruben-Compaß	Compaß
Grund	Fundamentum
Im Grund bringen	Geometria subterranea
Grund-Fläche	Basis
Grund-Satz	Axioma
Grund-Linie	Basis
Grund-Stein	Quadra
Grundfläche eines schweeren Cörpers	Basis corporis gravis
Grüner Strahl	Radius viridis
Grus	Ophiuchus
Güldene Regel oder Dreyzahl	Regula aurea
Güldene Zahl	Cyclus Lunæ
	Numerus aureus
Gueule	Sima
Gueule droite renversée	Gula
	Sima
Gurt	Der hintere Gürtel

Gute Aspecten	Aspectus
Gyon	Eridanus
Gyphon	
Gyrus terrestris	Horizon

H.

Haar-Zirckel	Circinus
Habenifer	Auriga
Habens capellam & hædos circumvoleniam capram	
Hacrab	Scorpio
Hafftende Proportion	Proportio continua
Hagel	Kartetschen
Hahn	Epistomium
Halbe Carthaune	Carthaune
Der halbe Circul-Winckel	Angulus semicirculi
Der halbe Diameter	Semidiameter
Halb erhabenes Glaß	Vitrum plano-convexum
Die halbe Feld-Schlange	Feld-Schlange
Die halbe Kehle	Demigorge
Der halbe Mond	Luna dimidiata
Halbe Parabeln	Semiparabolæ
Halber-Circul	Semicirculus
Halbe *Redoute*	Reductus dimidius
Halber Mond	Demilune
Halbe viertel-Carthaune	Carthaune
Halbiren	Mediatio
Halbirung	Bisectio
Halbtheilige Verhältniß	Proportio
	Ratio submultiplex
Halb Tychonisches Welt-Gebäude	Systema semitychonicum
Hals	Hypotrachelium
Hamle	Annus æthiopicus
Hang-Compaß	Compaß
Hangender Mörser	Mörser
Harffe Davids im Britañischen Wapen	Lyra
Harmonie der Welt	Harmonice mundi
Harmonische Progreßion	Progressio harmonica

Har-

Harmonische Proportion	Proportio Harmonica
Harmonisch proportionirliche Zahlen	Numeri harmonice proportionales
Harneb	Lepus
Hase	
Haubitz-Laffete	Laffete
Haupt-Batterien	Batterie
Haupt der *Andromedæ*	Umbilicus Pegasi
Haupt-Gegenden	Plagæ cardinales
Haupt-Gesimse	Trabeatio
Haupt *Herculis*	Algethi
Haupt-Licht des Monds	Lumen primarium Lunæ
Haupt-planete	Planeta primarius
Haupt-Punct	Punctum principale
Haupt-Puncte	Puncta cardinalia
Haupt-Strahl	Radius principalis
Haupt-Vertical-Circul	Circulus verticalis primarius
Haupt-Uhren	Horologia primaria
Haupt-Wind	Ventus cardinalis
Haupt-Zeichen	Signa cardinalia
Hazimet	Spica virginis
Haziram	Annus Syriacus
Hebel	Vectis
Heber	Sipho
Hebræorum annus	Annus Hebræorum antiquus
Hecatombæon	Annus Græcorum
Heerwagen	Septem triones Ursa major
Heidelbergisches Wappen	Andromeda
das Heilige Grab	
das Heimliche Gemach	Cloaca Latrina
Heische-Satz	Postulatum
Helakim	Scrupulum Chaldaicum
Helice	Ursa major
Helices	Cochlea
Heliocentrischer Ort	Locus planetæ ad eclipticam reductus
Hemisphærium occidentale *orientale* *meridionale*	Hemisphærium descendens ascendens australe
Hengebrücke	Brücke
Heng-Seil-Kunst	Heintz
Henne	Astrum
Heptagonal-Zahl	Numerus heptagonus
Heraufsteigender Planete	Planeta ascendens
Herbst	Autumnus
Herbst-Monath	September
Herbst-Nachtgleiche	Æquinoctium autumnale
Herbst-Punct	Punctum autumnale
Herbst-Schnitt	Sectio autumnalis
Herbst-Zeichen	Signa autumnalia
Hercules	Gemini Ophiuchus Pollux Leo
Herculeius	Sigillum hermeticum
Hermetisches Siegel	Hermetice sigillatum
Hermetisch *sigillirt*	Delphinus
Hermippus	Pila Heronis
Herons-Ball	Fons Heronis
Herons-Brunnen	Trigonocrator
Herren bey Tage bey Nachte der Dreyecke	
Herrschende Zeichen	Signa imperantia
Heßliche Zeichen	Signa deformia
Heterogenea corpora	Corpora heterogenea
Heu-Monath	Julius
Hexagonal-Zahl	Numerus hexagonus
Hexagonus	Aspectus
Hieronymus	Auriga
Himmelische Bilder	Imagines cœlestes
Himmelisches Hauß	Domus cœlestis
Himmelische Zeichen	Signa cœlestia
Himmels-Hertze	Cor cœli
Himmels-Kugel	Globus cœlestis
Himmels-Sextant	Sextans Uraniæ
Hinnulus	Equuleus
Hintere Friesirung am Mundstücke	Friesen des anderen Bruches
Hinter Glied einer Verhältniß	Ratio
Hircus	Capella Cometa
Hirezim	Cygnus
Historische Zeichen	Characteres historici
der Hitzige Strich Landes	Zona torrida

der Höckerichte Mond	Luna gibba
der Höchste Punct	Punctum culminans
die Höhe	Altitudo
Höhe des *Æquatoris*	Elevatio Æquatoris
des Neunzigsten	Nonagesimus
einer Figur eines Cylinders	Altitudo figuræ Cylindri
Höhen-Circul	Circulus altitudinis
Höhere Geometrie	Geometria sublimior
Höhe zu der man kommen kan	Accessibilis altitudo
Höllen-Hund	Cerberus
Hörner im Capitäl	Abacus
Hohle Fläche	Superficies curva
Hohl-Glaß	Vitrum plano concavum
Hohl-Glaß von beyden Seiten	Vitrum concavo-concavum
Hohl-Kehle	Cymatium Doricum Trochilus
Hohl leisten	Cymatium Doricum
Hohl-Spiegel	Speculum concavum
Hohlsteinische Wappen	Cepheus
Holländisches Fern-Glaß	Tubus Hollandicus
Homo anemoscopus	Anemoscopus homo
Homocentrepicyclus	Theorica Solis Epicyclus
Homogenea corpora	Corpora homogenea
Horæ antiquæ	Horæ Judaicæ
compositæ	Hora
planetariæ	Horæ Judaicæ
simplices	Hora
Horizont	Horizon
Horizon apparens	Horizon sensibilis
rationalis	astronomicus
visus	sensibilis
Horizontal-Fläche	Linea horizontalis Planum horizontale
Horizontal-Linie	Linea horizontalis
Horizontal-puncte	Puncta horizontalia
Horizontal-Quadrant	Quadrans horizontalis
Horizontal-Schuß	Kern-Schuß
Horizontal-Uhr	Horologium horizontale
Hornung	Februarius
Horologiographia	Gnomonica
Horologium astrale	Horologium siderum
Sciatericum	solare
Hostia	Lupus
Hoye	Fistuca
Husseisen	Fer de Cheval
Hunds-Stern	Sirius
Hute	Baraque
Hydar	Annus æthiopicus
Hydraulische Machinen	Machinæ hydraulicæ
Hydriaurus	Aquarius
Hydrographische Tafeln	Tabulæ hydrographicæ
Hydrus aquaticus	Hydra
Hypafricus	Süd-West gen Westen
Hypargestes	West gen Norden
Hyperbel	Hyperbola
Hyperbeln von höherem Geschlechte	Hyperboloides
Hyperbel zwischen ihren Asymptoten	Hyperbola intra asymptotos
Hyperbereteus	Annus Græcorum Macedonicus
Hyperbolæ infinitæ	Hyperboloides
Hyperbolischer Affter-Kegel	Conoides
Spiegel	Speculum hyperbolicum
Hyperbolisches Glaß	Lens hyperbolica
Hyperboreas	Hypaquilo
Hypereurus	Hypeurus
Hypetros	Colonnate
Hypocorus	Hypargestes
	West gen Norden
Hypolibonotus	Süd gen Westen
Hypolibs	Hypafricus
	Süd-West gen Westen
Hypophœnix	Süd-Ost gen Süden
Hypothesis Bullialdica	Theorica planetarum
Copernicana	
Keplerianæ	
Lansbergiana	
Ptolemaicæ	

Hypotheſis Riccioliana — Hypocireius
Tychonica — Gorge de Chapiteau
Wardiana — Orion
Hypothraſcias
Hypotrachelium
Hyriades

I.

Jacatit — Annus æthiopicus
Jacob — Auriga
Lupus
Jacob der Gröſſere — Gemini
der Kleinere — Virgo
Jacobs-Stab — Baculus Jacobi
Balista
Jaculum — Sagitta
Jährliche Bewegung der Erde — Motus Telluris annuus
Jährliche Epacten — Epactæ
Jahr — Annus
Jahr der Verwirrung — Annus confuſionis
Jahre Chriſti — Epocha Chriſti
Jahrhundert — Seculum
Jahr-Termin — Epocha
Januarius — Annus Julianus
Japix — Weſt-Nord-Weſt
Jaſides — Cepheus
Jaſon — Gemini
Icarus — Bootes
Ichnographia — Grund-Riß
Ictus Scorpionis — Leſchat
Jenner — Januarius
Ignitabulum — Ara
Jiar — Annus Judaicus
Illaqueatio — Leſchat
Illuminatum corpus — Corpus illuminatum
Imago laboranti ſimilis — Hercules
Imbrifer — Capricornus
Immerwährende Bewegung — Perpetuum mobile
Kugeln — Globus cœleſtis
Taffeln — Tabulæ perpetuæ
Impoſt — Incumba
Inachides — Perſeus
Incenſus — Cepheus
Incidentiæ angulus — Angulus incidentiæ
Inciſura — Schieß-Scharte
Inclinationis angulus — Angulus inclinationis
Inclinirte Uhr — Horologium inclinatum

Incompleta æquatio — Æquatio incompleta
Incurvatus in genu — Hercules
Indeterminata æquatio — Æquatio indeterminata
Indianer — Indus
Indictio — Cyclus indictionum
In die Zeit ſich ſchickende Planet — Conditionarius planeta
Indictio Conſtantinopolitana — Cyclus indictionum
Cæſarea
Imperialis
Pontificialis
Romana
In einander geſetzter Hagel — Kartetſchen
Infiniment petits — Differentia
Infinite parvæ — Indiviſibilia
Quantitas infinite parva
Infiniteſima — Differentia
Quantitas infinite parva
Infiniteſimalis Algorithmus — Algorithmus infiniteſimalis
Ingeniculus — Hercules
Inhalt der Figur — Area figuræ
Innere Polygon — Coté interieur
Polygone interieur
Inſtrumentum hygroſtathmicum — Hygroſcopium
Intactæ — Aſymptoti
Intavolare — Coaſſatio
Integral-Rechnung — Calculus integralis
Intercalaris annus — Annus civilis
Interlunium — Novilunium
Interſectio — Durchſchnitt
Interſtitium duplex — Centrum Lunæ
Invertendo ſeu Inverſe — Inverſa ratio
Proportionalia invertendo
Io — Taurus
Joachim — Cetus
Johannes — Cancer
Jomada prior poſterior — Annus Arabum
Joniſche Ordnung — Ordo Ionicus
Jordan — Hydra
Eridanus
Joſeph — Orion
Joſua
Jovis ales — Aquila

Jovis Nutrix	Capella
Irrational-Auflösung	Solutio irrationalis
Irrational-Grösse	Quantitas irrationalis
Irrational-Rechen-Kunst	Arithmetica Surdorum
Irrational-Verhältniß	Ratio irrationalis
Irrational-Wurzel	Radix irrationalis
Irrational-Zahl	Numerus irrationalis
Irrdisches Dreyecke	Triangulum terrestre
Irrdische Zeichen	Signa terrestria
Irregulare Corpus	Corpus irregulare
Irregulare Figur	Figura irregularis
Irregulare Linie	Linea irregularis
Irregulärer vieleckichter Cörper	Polyedrum irregulare
Irregulär Vieleck	Polygonum irregulare
Irrgang	Labyrinthus
Irrgarten	
Isis	Taurus
	Virgo
Ismael	Sagittarius
Isochronismus cycloidis	Isochronus
Italienische Ordnung	Ordo compositus
Stunden	Horæ Italicæ
Juden-Calender	Calendarium
Juden-Jahr	Annus Judaicus recens
Jüdische Stunden	Horæ Judaicæ
Judas Thaddeus	Aquarius
Jugulæ	Asini
Jugula	Orion
Jugum	Libra
Julianischer Calender	Calendarium
Julianisches Jahr	Annus Julianus
Julius	
Jungfrau	Virgo
Junius	Annus Julianus
Jupiter Ammon	Aries
Jupiters-Flecken	Maculæ Jovis
Jupiters-Jahr	Annus planetarum
Jupiters-*Mercurius*	Mercurius Jovialis
Jupiters-Mond-Finsterniß	Eclipsis Satellitis Jovis
Jupiters Mond-Flecken	Maculæ Satellitum Jovis
Jupiters-Jupiter	Jupiter Jovialis
Jupiters-*Saturnus*	Saturnus Jovialis
Jupiters-Trabanten	Satellites Jovis
Jupiters-*Venus*	Venus Jovialis
Justa	Virgo
Justitia	
Ixion	Hercules

K.

Kabelasit	Cor Leonis
Kalbeleced	
Kabeleceid	
Kälberzähne	Denticuli
Kämpffer	Incumba
Kalter Strich Landes	Zona frigida
Kalte Zeichen	Signa frigida
Kamel-Pard	Camelopardalus
Kammer-Band	der Hinter-Gürtel
Kammer-Stücke	Schrot-Stücke
Kannen	Sturm-Töpffe
Karnieß	Coronix
	Gula
	Sima
Karnießlein	Cymatium Lesbium
Kartetsche	Cartouche
Kasten Noäh	Argo navis
Katze	Cavalier
Keltelaz guar	Canis minor
	Procyon
Kegel	Conus
Kegel-Axe	Axis Coni
Kegelförmige Cörper	Ungula
Kegel-Linie	Linea conica
Kegel-Schnitt	Sectio conica
Kehle	Demi gorge
Kehlleisten	Cymatium Lesbium
Keil	Cuneus
	Schluß-Stein
Keil-Zahl	Cuneus
Keiphus	Cepheus
Keller	Cave
Keil-Geuze	Orion
Kessel des Mörsers	Lauff
Kern	Nucleus
Ketten-Aufgabe	Problema catenarium

Ketten-Linie	Catenaria
Ketten-Petarde	Petarde
Kugel-Streiffen	Zona
Kirchen-Rechnung	Computus paschalis
Kirchers-Brunnen	Fons Kircherianus
Klammer-Sparren	Dach
Klares Sehen	Visio clara
Klaue	Ungula
Der kleine Abschnitts-Winckel	Angulus segmenti
Kleine Axe	Axis minor
der Kleine Bär	Ursa minor
Falcke	Fauconneau
Hund	Canis minor
Löwe	Leo minor
das Kleine Pferd	Equuleus
Kleiner	Minus
Kleinere Verhältniß	Ratio minor
Kleiner Kugel-Circul	Circulus sphæræ minor
Klein-Royal	Coté exterieur
das Kleine Unglück	Infortuna minor
der Kleine Wagen	Plaustrum
	Ursa minor
Knall und Fall eines werffen	Blinde Granate
Knauff	Capitäl
der Knecht	Famulus pyrotechnicus
Knoten	Nodi
Königlicher Schuh	Pes Regius
Kolanza	Arcturus
Kopff der *Meduſæ*	Algol
Kopff-Friesen	Kopff
Korb-Hagel	Kartetschen
Krafft	Potentia
Kragstein	Mutulus
Kranich	Grus
Krantz-Leisten	Corona
Krebs	Cancer
Krebs-Sonnenwenden	Circuli tropici
Kriegs-Bau-Kunst	Architectura militaris
Kriegs-Baumeister	Ingenieur
Kriegs-Brücken	Brücke
Krieges-Fern-Glaß	Polemoscopium
Krippe	Præsepe
	Cancer
Kripplein Christi	Lyra
Krone	Corona
Krone der Königin Esther	Corona septentrionalis
Kropfleisten	Lysis
Krüge	Sturm-Töpffe
Krümme eines Federharten Bleches	Elasticæ laminæ curvatura
Krumme Fläche	Superficies curva
Linie	Curva
von dem ersten ꝛc. Geschlechte	Curva primi &c. generis
Krumlinichte Figuren	Figuræ curvilineæ
Krumlinichter Winckel	Angulus curvilineus
Krumlinichtes Dreyecke	Triangulum curvilineum
Künstliche Kugel	Sphæra artificialis
der Künstliche Tag	Dies naturalis
Künstliches Auge	Oculus artificialis
Künstliche Zeichen	Characteres chronologici
Kurtze Canonen	Carthaune
der Kürtzeste Tag	Dies longissimus
ein Küssender Circul	Circulus osculator
Küsten-Riegel	Ruhe-Riegel
Kugel	Sphæra
Kugel-Circul	Circulus sphæræ
Kugeln	Globi
Kugel-Oehr	Kugelleer
Kugel-Winckel	Angulus sphæricus
Kugel-Zahl	Numerus circularis

L.

Lachter-Maaß	Lachter
Ladung	Lade-Schauffel
Lælaps	Canis major
Länge des Meeres	Longitudo maris
des Schattens	umbræ
eines Ortes	loci
eines Planetens	planetæ
eines Sternes	stellæ
Längen-Circul	Circulus longitudinis
Längen-Circul auf der Erde	Circulus longitudinis terrestris

Längen-Maaß	Menſura lineæ
Länglichte Raute	Rhomboides
Länglichtes Viereckte	Oblongum
Länglichte Zahl	Numerus oblongus
der Längſte Tag	Dies longiſſimus
Lage-Rechnung	Calculus ſitus
Lanceator	Bootes
Landſchafft	Topium
Langſamer Planete	Planeta tardus
Lanterne	Lade-Schauffel
Lapicidina	Carriere
Laqueax	Lacunar
Larmier	Corona
Laſt	Pondus
Laſterhaffte Zeichen	Signa vitioſa
Laſt-Träger	Atlantes
Laſt-Trägerinnen	Caryatides
Lateiniſche Ordnung	Ordo Latinus
Laterna megatographica	Laterna magica
Latitudo apparens meridionalis ſeptentrionalis	Latitudo viſa auſtralis borealis
Latten	Dach
Latus	Dignitas
Latus externum internum rectum	Polygone exterieur interieur Parameter
ein Lauff-Graben	Approche
Leæna	Lupus
Lebendige Krafft	Vis viva
Ledæ adulter	Cygnus
Ledæi juvenes	Gemini
Ledæum ſidus	
Leerer Monath	Menſis cavus
Leeres Bollwerck	Baſtion
Lege-Granate	Fall-Granate
Lehn-Satz	Lemma
Lehr-Satz	Theorema
Leiſten	Glieder
Lens cauſtica	Vitrum uſtorium
Lentillos	Lens
Leo	Cetus
Lerchen-Baum	Larix
Leſath	Leſchat
Letzte Viertel	Quadra
Leuchtender Cörper	Corpus luminoſum
Leuchter	Chandelier
Leuconotus	Süd-Süd-Oſt
Levier	Vectis
Levipes	Lepus
Leyer	Lyra
das Letzte Glied	Terminus ultimus
Libonotus	Süd-Süd-Weſt
Libra aquaria	Libella
Libra Romana	Statera
Libratio	Theorica Planetarum elliptica
Libri analytici	Analytici libri
Libs	Weſt-Süd-Weſt
Licht	Lumen
im Lichten	
die Lichter	Luminaria
Ligne de defenſe fichante rasante	Linea defenſionis
Ligne de communication de Contrevallation en dedans	Linea communicationis Contrevallation
Limace	Cochlea Archimedis
Linea abſidum Aphelii & Perihelii	Abſidum Linea
Apogæi medii veri	Theorica Planetarum ſuperiorum
Augis breviſſimi deſcenſus	Linea apſidum brachyſtochrona
Capitalis celeberrimi deſcenſus	Capital-Linie Linea brachyſtochrona
Lineæ convergentes trajectoriæ inclinatæ optucæ	Convergentes li- Trajectoria (neæ Lineæ convergẽtes Dioptricæ curvæ
Linea directrix dirigens fiduciæ fundamentalis incidentiæ	Directrix linea Mediclinium Baſis tabulæ Radius incidens Scrupula durationis dimidiæ
loci veri centri epicycli planetæ	Theorica Planetarum ſuperiorum
mediarum ſyzygiarum	Theorica Lunæ
plenilunii & novilunii medii	
medii diei	Linea medii cœli
motus medii centri epicycli in æquante	Theorica Planetarum ſuperiorum

Li-

Linea motus medii centri epicycli in zodiaco	
motus apparentis	Theorica Solis
medii	Theorica Lunæ
veri primi ordinis &c.	Curva primi generis &c.
reflexionis	Radius reflexus
refractionis	refractus
terræ	Basis Tabulæ
Linie	Æquator
	Linea
Linie der mittleren Bewegung	Linea motus medii
der mittleren Bewegung des *Epicycli*	Æquatio centri in eccentrico
von der ersten Ordnung ꝛc.	Curva primi generis &c.
der wahren Bewegung des *Epicycli*	Æquatio centri in eccentrico
der wahren Bewegung	Linea motus veri
des geschwindesten Falles	Linea brachystochrona
des wagerechten Standes	Curva æquilibrationis
Linien-Zahl	Numerus primus
Linsen-förmiges Glaß	Lens
Linum austrinum boreum	Linum piscium
Listere	Berme
Listeau	Regula
Listel	Plättlein
Listel du bât de la Colonne	Limbus
Listello	Cincta
	Tænia
Listeau	Plättlein
Loca linearia plana	Locus
Solida	
Locus eccentricus in ecliptica	Locus planetæ ad eclipticam reductus
heliocentricus	Locus
Locus geometricus	Locus
Lunæ medius	Theorica Lunæ

Locus Lunæ verus	
verus in zodiaco primi ordinis	Locus
Löwe	Leo
Löwe der Holländer	Aquarius
Löwen-Hertz	Cor Leonis
Löwen-Schwantz	Cauda Leonis
Löwe vom Stamme Juda	Leo
Logarithmica linea	Logistica
Logarithmische Linie	
Logarithmica spiralis	Logistica spiralis
Logistica decimalis	Arithmetica decimalis
sexagenaria	sexagenaria
Logistique per Gettons	calculatoria
Logistische Spiral-Linie	Logistica spiralis
Longimetria	Geometria practica
Longites	Cometa
Longitudo centri coæquata	Theorica Planetarum superiorum
Longitudo duplex	Theorica Lunæ
Longitudo longior media	Solis
	Planetarum elliptica
propior	
Longitudo apparens	Longitudo planetæ
media	
vera	
visa	
Longitudo media centri epicycli	Theorica planetarum superiorum
media eccentrici planetæ	
Lunæ a Sole	Motus Lunæ a Sole
vera centrica	Theorica planetarum superiorum
centri epicycli	
Lorica	Brust-Wehr
Lorichdannen	Larix
Lothringisches Wappen	Gemini
Lous	Annus Græcorum Macedonicus
Loxodromiæ angulus	Angulus loxodromicus
Loxodromie-Winckel	

Loxodromische Taffeln — Tabulæ loxodromicæ
Luchs — Lynx
Lucida capitis Draconis — Rafaben
Cinguli — Mirach
coronæ — Gemma coronæ
mandibulæ — Nakis
Medusæ — Gorgonea prima
Lucidum corpus — Corpus lucidum
Ludwigische Taffeln — Tabulæ Ludovicianæ
Lufft-Dreyecke — Triangulum aëreum
Lufft-Kugeln — Luft-Kugeln
Lufft-Pumpe — Antlia pneumatica
Lufft-Raum — Spiel-Raum
Lufftige Zeichen — Signa aërea
Lumiere — Zünd-Loch
Luminosum corpus — Corpus luminosum
Luna apogea — Apogæum
bisida — Luna dimidiata
bisecta
dividua
falcata — Luna corniculata
gibbera — gibba
gibbosa &c.
prima &c. — Lunæ phases
semiplena — Luna dimidiata
silens — Interlunium
Novilunium
Lunette — Brille
Luft-Kugeln — Feuer-Kugeln
Lycaon — Bootes
Lycaonia — Ursa major
Lyra — Lucida Lyræ
Lyra Apollinis — Lyra
Orphica — Cymatium
Lysis

M.

Maaß der Geschwindigkeit — Mensura celeritatis
einer Zahl — numeri
eines geradelinichten Winckels — anguli rectilinei
eines krumlinichten Winckels — anguli curvilinei
eines Kugel-Winckels — anguli sphærici
Macedonisches Jahr — Annus Macedonicus
Machina Ctesibica hydromantica — Druckwerck
Hydromantica machina
Madrier — Matrill-Bret
Mæmacterion — Annus Græcorum
Mænalis — Ursa major
das Männlein — Antinous
Männliche Planeten — Planetæ masculini
Zeichen — Signa masculina
Magabit — Annus æthiopicus
Magazin des Armes — Arcenal
Magdeburgische Halbkugeln — Hemisphæria Magdeburgica
Wind-Büchse — Sclopetum pneumaticum Magdeburgicum
Magere Zeichen — Signa macilenta
Magister Matheseos — Theorema Pythagoricum
Magnet-Nadel — Acus magnetica
Magnitudine datum — Datum
Majus — Annus Julianus
Mala fortuna — Chakitichi
Malphelcarte — Corona septentrionalis
Malus genius — Cacodæmon
Mandibula ceti — Nakis
Mangel einer Grösse — Quantitas negativa
Mangelhaffte Zahl — Numerus deficiens
Manœuvre des Vaisseaux — Manuaria nautica
Manometrum — Manoscopium
Mappæ planæ reductæ — Navigatio Mercatoris
Mappa Geographica — Land-Charte
Marcheswan — Annus Judaicus
Marckscheides Kunst — Geometria subterranea
Marsso — Marsic
Margo fossæ — Berme
Markeb — Argo navis
Maria — Virgo
Maria Magdalena — Cassiopea
Martialisches Jahr — Annus planetarius
Martius — Julianus
Mascaram — æthiopicus
Materia incendiaria — Brand
Mathematick — Mathematica
Mathematische Erd-Beschreibung — Geographia
Erkäntniß — Curva
Lehr-Art — Methodus mathematica

Mathe-

Mathematischer-Punct	Punctum
	Punctum mathematicum
Mathematisches-Lexicon	Lexicon mathematicum
Matheſis	Mathematica
Matheſis mixta	Matheſis impura
ſimplex	pura
Speculativa	theoretica
Matthias	Sagittarius
Mauer-Band	Cordon
Mauer-Brecher	Aries
Mauer-Petarde	Petarde
Mauer-Quadrant	Quadrans muralis
May	Majus
Mechanica curva	Curva mechanica
Mechanische Auflösung	Solutio mechanica
Linien	Curva mechanica
Perſpectiv	Perſpectiva mechanica
Mechanischer Beweiß	Demonſtratio mechanica
Mecheir	Annus æthiopicus
Mediren	Mediatio
Medium climatis	Clima
Megiſto	Urſa major
Mehar meh	Annus Yezdegerdicus
Meile	Milliare
Meilen Oſt- und Weſt	Latus mecodynamicum
Melancholiſche Zeichen	Signa melancholica
Melarippe	Pegaſus
Meleff oder *Meleph*	Præſepe
Meleze	Larix
Membra curvilinea	Rundte Glieder
Membre creux	Trochilus
Membres rondes	Rundte Glieder
Menſchliche Zeichen	Signa humana
Menſis embolimæus	Menſis embolismicus
Menſis latitudinis Merkedonius naturalis	Menſis Draconticus Annus Numæus Menſis aſtronomicus
lunaris	Menſis
Solaris	
Menſula Prætoriana	Menſula geometrica
Menſura Communis	Communis menſura
maxima	maxima
cubica	Menſura ſolidi
ſimplex	lineæ
Menal ppe	Pegaſus
Mercators ſailing	Navigatio Mercatoris
Mercurialiſches-Jahr	Annus planeticus
Meded meh	Yezdegerdicus
Meridiana altitudo	Altitudo meridiana
Meridianus ſenſibilis	Meridianus
rationalis verus	
Meridies	Süd
Meridionalis amplitudo	Amplitudo meridionalis
Merkedonius	Annus Julianus
Merſarthim	Sartai
Merz	Martius
Meſanguo	Lyra
Meſaquilo	Meſoboreas
Meſeurus	Süd-Oſt gen Oſten
Moſocorus	Meſargeſtes
Meſori	Annus æthiopicus
Meſolibonotus	Süd-Weſt gen Süden
Meſolibs	Weſt gen Süden
Meſophœnix	Süd gen Oſten
Meſoris	Taurus
Meſozephyrus	Weſt gen Süden
Meßliche Gröſſen	Commenſurabilia
Meß-Tiſchlein	Menſula geometrica
Metagitnion	Annus Græcorum
Methodus centrobaryca Guldini	Centrum gravitatis
geometrica	Methodus mathematica
Guldini	Centrum gravitatis
Metope barlongè	Metopa
Mezer	Meres
Michaël	Urſa minor
Mijaza	Annus æthiopicus
Milieu du ciel	Cœlum medium
Milliaria longitudinis	Latus mecodynamicum
Million	Millio
Milvus	Cygnus
Minen-Gang	Galerie
Minen-Kammer	Chambre de mine
Minotaurus	Centaurus
Minute	Minutum
	Grad
Minutum primum	Grad

Mirach	Meres
	Micar
Mittag	Meridies
	Süd
Mittags-Circul	Meridianus
Mittags-Höhe	Altitudo meridiana
Mittags-Linie	Linea meridiana
Mittags-Uhr	Horologium meridionale
Mittel-Band	Mittel-Gürtel
Mittel des *Climatis*	Clima
Mittelmäßiger Planete	Planeta mediocris
Mittel-Punct der mittleren Bewegung	Centrum med. orum motuum
der Kugel des Schlages und Stosses in der *Ellipsi*	Centrum sphæræ percussionis ellipsis
Mittelpuncts-Linie	Theorica planetarum elliptica
Mittelmäßig schöne Zeichen	Signa mediocris pulchritudinis
Mittel-Punct der Gröſſe der Schweere des Circuls des Himels	Centrum magnitudinis gravitatis circuli
Mittel-Keiffen	Cœlum medium
Mittel-Riegel	Astragalus
Mittel-Royal	Ruhe-Riegel
Mitternacht	Coté exterieur
	Nord
	Septentrio
Mitternachts Uhr	Horologium septentrionale
die Mittlere Anomalie	Anomalia media
Bewegung	Motus medius
Entfernung	Elongatio planetarum
Länge	Longitudo planetæ
der Mittlere Neumond	Novilunium medium
Ort	Locus medius
Vollmond	Plenilunium medium
Mittlere Zeichen	Signa fixa
Mixtilineus angulus	Angulus mixtilineus
Mizan	Libra
Mizar	Micar
	Mirach
Modigliona	Mutulus
Modillon	Mutulus
Modul	Modulus
Mohren-Jahr	Annus æthiopicus
Moineau	Plateforme
Mois	Mensis
Molle corpus	Corpus molle
Monades	Digiti
Monath	Mensis
Monatliche Epacten	Epactæ
Mond	Luna
	Lunula
Mond-Circul	Cyclus Lunæ
Monden-Jahr	Annus lunaris
Monden-Monath	Mensis
Mond-Finsterniß	Eclipsis Lunæ
Mond-Flecken	Maculæ lunares
Monds-Alter	Ætas Lunæ
Monds-Beschreibung	Selenographia
Mond-Scheibe	Discus lunaris
Mond-Sonnen-Circul	Cyclus Lunæsolaris
Mond-Sonnen-Taffeln	Tabulæ Lunæsolares
Monds-Viertel	Quadra
Mond-Uhr	Horologium lunare
Morus	Canis minor
Monkarel keitos	Menkar
Monstrum marinum	Cetus
Mord-Grube	Casematte
	Coffre
Mord-Keller	Casematte
Morgen	Levante
	Oriens
Morgenhelffte des *Epicycli*	Medietas epicycli orientalis
Morgenröthe	Crepusculum
Morgen-Stern	Lucifer
	Stella matutina
Morgen-Stillestand	Statio matutina
Morgen-Uhr	Horologium orientale
Morgen-Wind	Ost-Wind
Mortarium	Mörser
Mortier	
Moschleck	Leschat
das Moscowitische Wappen	Draco
Motus diurnus	Motus communis
primi mobilis	
primus	
proprius	Motus secundus
uniformis	æquabilis
Mouchette	Corona
	Moufle

Mouſle	Trochlea
Muhamedanus annus	Annus Arabum
Muhamediſches Jahr	
Muharram	
Mulier catenata	Andromeda
Sedis	Caſſiopea
Multinomium	Polynomium
Multipliciren	Multiplicatio
Multiectio anguli	Arcus
arcus	
Mumis	Lucida coronæ
Mund-Reiff	Aſtragalus
Mundus	die Welt
Mumychion	Annus Græcorum
Muſator	Sagitta
Muſic	Muſica
Muſicaliſche Zeichen	Signa muſica
Muſicum ſignum	Delphinus
Muſchel-Linie	Conchois
Muſteraka	Annus Gelaleus Yezdegerdicus
Muthmaſſungs-Kunſt	Stochaſtice
Muttathum	Deltoton
Mutter	Cochlea
Mutule	Pſeudomutulus
Myrtilus	Cygnus
	Auriga
Myſtiſche Roſe	Equuleus

N.

Naaman	Aquarius
Nabel	Umbilicus
Nabel der *Andromedæ*	Umbilicus Andromedæ
des *Pegaſi*	Pegaſi
Nablon	Lyra
Nacelle	Cymatium Doricum
Nacht-Bogen	Arcus nocturnus
Nachtgleiche	Æquinoctium
Nacht-Länge	Longitudo noctis
Nacht-Planeten	Conditionarius planeta
Nacht-Uhr	Horologium nocturnale
Nahar	Eridanus
Nahaſe	Annus æthiopicus
Näherung	Approximatio
Naheſäulig	Colonnate
Nächtliche Zeichē	Signa nocturna
Nahme der Verhältniß.	Denominator rationis
Nar	Eridanus
Nativität-Stellen	Aſtrologia
	Thema
Natürliche Erd-Beſchreibung	Geographia
Natürlicher Tag	Dies naturalis
Naviger par le reduit	Navigatio Mercatoris
ou ſur le rond	
Navis Jaſonis	Argo navis
Nebelichter Stern	Alacha
	Stella nebuloſa
Neben-Axe	Axis conjugatus ſecundus
Neben-Diameter	Diameter conjugata
Neben-Gegenden	Plagæ collaterales
Neben-Licht des Monds	Lumen ſecundarium Lunæ
Neben-Pfeiler	Paraſtatæ
Neben-Planete	Planeta ſecundarius
Neben-Uhren	Horologium ſecundarium
Neigung des einfallenden Strahles	Inclinatio incidentis radii
des zurücke prallenden Strahles	radii reflexi
einer ebenen Fläche gegen die andere	plani ad planum
Neigungs-Perpendicul	Cathetus obliquationis
Neigungs-Winckel	Angulus inclinationis
Nemeæus	Leo
Nenner	Denominator fractionis
Nepa	Cancer
	Scorpio
Neperiſche Stäblein	Bacilli Neperiani
Neptunia proles	Capricornus
Nesruſſakat	Lyra
Neſſus	Hercules
Netze	Craticula
Neualmageſtiſche Taffeln	Tabulæ novalmageſticæ
die Neue Mond-Flecken	Maculæ lunares novæ
Neuere Algebra	Algebra ſpecioſa
Neues Welt-Gebäude	Syſtema mundi
Neu-Mond	Novilunium
Neunecke	Enneagonum

der Neunzigste	Nonagesimus
Nicht anstossende Linien.	Asymptoti
Niedersteigende Breite	Latitudo descendens
halbe Kugel	Hemisphærium descendens
Helffte	Theorica planetarum elliptica
Niedersteigender Planete	Planeta descendens
Niedersteigende Zeichen	Signa descendentia
der Niedrige Wall	Fausſebraye
Niger	Indus
Nili donum	Deltoton
Nilus	
Nilus	Eridanus
Nimrod	Bootes
Nisan	Annus Judaicus Syriacus
Nisus	Hercules
Niveau	Libella
Nivellement	Libratio aquarum
Nixus	Hercules
Noctipares	Libra
Nodus Lunæ ascendens	Caput Draconis
descendens	Cauda Draconis
Nombres amiables	Numeri amicabiles
Nonacrina	Ursa major
Nordest	Nord-Ost
Nordest quart à l'Est	Nord-Ost gen Osten
au Nord	Nord-Ost gen Norden
Nord gen Osten	Hypaquilo
Nordische Binde	Linum piscium
Abweichung	Declinatio borealis
Breite	Latitudo borealis
der Nordische Fisch	Pisces
Nordische Gränze	Limes boreus
Krone	Corona septentrionalis
Nordischer Triangel	Deltoton
Nordische Zeichen	Signa borealia
Nord-Nord d'Ouest	Nord-Nord-West
Nord-Nord est	Nord-Nord-Ost
Nord-Ost gen Osten	Hypocæcias
gen Norden	Mesoboreas
Nordouest	Nord-West
Nordouest quart à l'Ouest	Nord-West gen Westen
au Nord	gen Norden
Nord Pol	Poli ecliptice
Nord quart au Nordest	Nord gen Osten
Nordouest	gen Westen
Nord-West gen Norden	Hypocæcias
	Hypocircius
	Mesargestes
Normal-Linie	Perpendicularis ad curvam
Normalis	
Normalis linea	Linea perpendicularis
Notæ numericæ	Figuræ numetariæ
Notapeliotes	Euroauster
	Süd-Ost
Notiometrum	Hygroscopium
Notolybicus	Libonotus
	Süd-Süd-West
	Süd-West
Notozephyrus	Lybicus
	Süd-West
Notus	Süd-Wind
November	Annus Julianus
Nox illunis	Novilunium
Nubilum	Præsepe
Nürnbergische Stunden	Horæ Norimbergenses
Nulle	Zero
Numeri æqui differentes	Numeri arithmetice proportionales
Numeri aurei	Cyclus Lunæ
Numeriren	Numeratio
Numeri summandi	Numeri aggregandi
Numerosa Algebra	Algebra numerosa
Numerus ad alterum primus	Numeri primi inter se
algebraicus antelongior	Numerus cosficus altera parte longior
Bomiscus	sphenicus
Combinatorius	polygonus
diminutus	deficiens
figuratus	polygonus
geometricus	compositus
imperfectus	deficiens
linearis	primus
pyramidalis	pyramidalis
mutilus	truncatus
rotundus	Articulus
scalenus	Numerus sphenicus

Numerus ſecundus Numerus compoſitꝰ
ſphæricus circularis
ſphecíſcus ſphenicus
ſuperfluus abundans
ſurdus irrationalis
das Numiſche Jahr Annus Numæus

O.

Objectiv-Glaß Vitrum objectivum
Obelus Sagitta
Obere *Æquinoctial*-Uhr Horologium æquinoctiale ſuperius
Grund-Fläche Baſis
Grund-Linie
Planeten Planetæ ſuperiores
Polar-Uhr Horologium polare
Theil des Himmels Hemiſphærium cœli ſuperius
Oberplätzlein Supercilium
Ober-Saum Cincta
Obtuſus angulus Angulus rectus
Occaſus apparens Occaſus heliacus
Occidens Weſt
Occidua amplitudo Amplitudo occidua
Oceanus Eridanus
Ochſen-Auge Aldebaran
Oculus Tauri
Oeil de bœuf
Octaëteris Mond-Sonnen-Circul
Octans Octans
Octilis Aſpectus
Octipes Cancer
October Annus Julianus
Octogonal-Zahl Numerus octogonus
Oculus Medúſæ Gorgonea ſecunda
L'Oeuf Echinus
Ohnſchattige Völcker Aſcii
Olor Cygnus
Olympius Zephyroboreas
Opacum corpus Corpus opacum
Opffer-Ochſen Taurus
Ophiuculus Ophiuchus
Ophus Cetus
Oppoſitio Aſpectus
Optick Optica
Opticus angulus Angulus opticus
Optiſche Linien Dioptricæ curvæ
Opus albarium Albarium opus
inteſtinum Inteſtinum opus
monotriglyphum Monotriglyphum opus

Orbes concentrici Orbis
concentrecentrici
eccentrici
Orbiculus Trochlea
Ordentliche Proportion Proportio ordinata
Regel detri Regula detri directa
Ordinatim applicate Ordinatæ
Ordnung Ordo
Ordo Romanus Ordo compoſitus
Gallicus Francicus compoſitus
Italicus
Orſecalim Sagitta
das Orfreiſche Rad Perpetuum mobile
Origo loci Punctum fixum
Orion Bootes
Orle, Orlo Supercilium
Ornamenta Ornatus ædificii
Ornement
Ornamento Haupt-Geſimſe
Trabeatio
Orphas Cetus
Orpheus Hercules
Ort an einem Circul Locus ad circulum
einer *Ellipſe* Fläche ad ellipſin ſuperficiem
geraden Linie rectam
Hyperbel hyperbolam
Parabel parabolam
einen Ort *bloquiren* Blocquade
Ort des Bildes Baſis diſtinctionis
Locus imaginis
Orteil Relais
Orthographia Auf-Riß
Orthographia interna Durch-Schnitt
Ortiva amplitudo Amplitudo ortiva
Ort von der erſten ꝛc. Ordnung Locus
Ortus apparens Ortus heliacus
Oſcillatio Vibratio
Oſculator circulus Circulus oſculator
Oſiris Taurus
Oſten Levante
Oſter-Lamm Canis minor
Oſter-Rechnung Computus paſchalis

Oſter-Termin	Terminus paſchalis
Oſtgen Norden	Meſocæcias
Oſtgen Süden	Hypeurus
Oſt-Süd-Oſt	Eurus
Oſt-Theil der Welt-Kugel	Hemiſphærium aſcendens
Oſtwind	Solanus
Oval	Ovalis linea
l' Ove	Echinus
Oueſt Nordoueſt quart de Nordoueſt	Weſt-Nord-Weſt
au Sudoueſt	Weſt gen Norden
Sudoueſt	Weſt gen Süden
Ouvrage a Corne	Süd-Süd-Weſt
Couronne	Horn-Werck
	Kron-Werck

P.

päbſtliche Krone	Cetus
Pachon	Annus æthiopicus
Padus	Eridanus
Pagomen	Annus æthiopicus
Paliſſades	Palliſaden
Palliſaden-Petarde	Petarde
Palmes emeritus	Draco
Palmiſtry	Chiromantia
Pan	Capricornus
Panda	Virgo
Panemus	Annus Græcorum Macedonicus
Panneau	Limbus
Panſterzeug	Unterſchlägtige Räder
Panthera	Lupus
Pantica	Virgo
Pantographum	Storch-Schnabel
Paopbi	Annus æthiopicus
Parabel	Parabola
Parabel des *Apollonii*	Parabola Apollonii
Parabeln von höherem Geſchlechte	Parabolæ ſuperiorum generum
Parabola helicoides ſpiralis	Spiralis parabolica
Paraboliſcher Affter Kegel	Conoides
paraboliſche Klaue	Ungula
Paraboliſcher Spiegel	Speculum paraboli-cum
Parallel-Circul	Circuli paralleli
	Circulus diurnus
Parallelen	Paralleli
Parallel-Horizont	Horizon parallelus
Parallel-Kugel	Sphæra parallela
Parallel-Linien	Lineæ parallelæ
Parallelepipediſche Zahl	Numerus parallelepipedus
Parallelogrammiſche Zahl	parallelogrammus
Parallelogrammum delineatorium	Storch-Schnabel
Parallel-Strahlen	Radii paralleli
Parapet	Bruſt-Wehr
Parmula	Ravelin
Parrhoſis	Urſa major
Particularis annulus	Annulus ſolaris
Pas de ſourris	Relain
Paſſeballes	Kugelleer
Paſſeboulets	
Patera	Aſtrum
	Crater
Paulus	Perſeus
	Ophiuchus
Pauni	Annus æthiopicus
Pax	Virgo
pech-Kräntze	Sturm-Kräntze
Pectinata tecta	Dach
Pectus Leonis	Cor Leonis
Pelagi procella	Capricornus
pelican	Pelicanus
Pellucidum corpus	Corpus diaphanum
Pendula iſochrona	Iſochronus
Pendulum compoſitum	Pendulum ſimplex
Pendul-Uhr	Horologium oſcillatorium
Pentagonal-Zahl	Numerus pentagonus
Pentaſpaſtus	Polyſpaſtus
Perigæum eccentrici epicycli	Theorica Lunæ planetarum ſuperiorum
Periodiſcher Monath	Menſis periodicus
Periodus Planetæ Victoriana	Revolutio planetæ
	Periodus Dionyſiana
Peripheria	Circumferentia
Peripteros	Colonnate
Periſtylium	
Peritius	Annus Græcorum Macedonicus
perpendicular-Linie	Linea perpendicularis
Perſpectiv	Perſpectiva
Perſea	Andromeda

das Persische Jahr	Annus Persicus
Ordnung	Ordo Persicus
Persona	Dignitas planetæ
Perspicuum corpus	Corpus diaphanum
Pes crucis	Crux
Peson	Statera
Pfau	Pavo
Pfeiffende Kugel	Sausende Kugel
Pfeil	Sagitta
	Sinus versus
Pfeil Jonathans	Sagitta
Pferde-Comete	Cometa
Pfuhl	Torus
Phamenoth	Annus æthiopicus
Pharmac	Crater
Pharmuti	Annus æthiopicus
Pharus	Ara
Phases Lunæ	Lunæ phases
Phicares	Cepheus
Philippus	Libra
Philirides	Sagittarius
Philolaische Tafel	Tabulæ Philolaicæ
Philometus	Bootes
Philosophica Algebra	Algebra Philosophica
Philosophische Erkäntniß Zeichen	Curva
	Signa philosophica
Phiolen	Sturm-Töpffe
Phlegmatische Zeichen	Signa phlegmatica
Phœnice	Ursa minor
Phœnicias	Leuconotus Süd-Süd-Ost
Phœnix	Leuconotus Süd-Süd-Ost
Pholos	Centaurus
Phoronomie	Phoronomia
Phosphorus	Lucifer
Photosciaterica	Gnomonica
Phyllyriaes	Centaurus
Physicalischer Punct	Punctum physicum
Pianuzzo	Antepagmenta
Piece de Canon	Stücke
Piger locus	Picaraphora
Pila	Pfeiler
Pilastre	
Pilastres angulaires	Antæ
Pinnacidia	Dioptræ
Piscis auratus	Dorado
australinus	Piscis notius
	Pisces
boreus	Pisces
Capricorni	Piscis notius
Piscis magnus	
Solitarius	
volans	Passer
Pistrix	Cetus
Pitheos	Cometa
Place de Tourillon	Lager-Punct
plättlein	Limbus
	Cinctra
	Regula
Plaga	Gegend
Plaga cardinalis	Haupt-Gegenden
Plagæ collaterales	Neben-Gegenden
Planet	Planeta
Planeta conditionarius	Conditionarius planeta
Planetæ diurni, nocturni	
hermaphroditæ	Planeta androginus
Planeten-Bahn	Orbita planetæ
Planeten-Jahr	Annus planetarius
planeten-Stunden	Horæ Judaicæ
Planeticus annus	Annus planetarius magnus
Planimetria	Geometria practica
Plainsailing	Navigatio plana
Planisphærium	Astrolabium
Planum horizontale	Linea horizontalis
Platea militum	Place d' Armes
das Platonische Jahr	Annus magnus
Platte	Abacus
	Fascia
	Plinthus
	Quadra
Plattebande & moulure	Tænia
du culasse	Boden-Friese
du premier renfort	Friesen des ersten Bruches
du second renfort	des anderen Bruches
Platte Dächer	Dach
Platter-Spiegel	Speculum planum
Plattes Bollwerck	Bastion
Platz-Pulver	Knoll-Pulver
Plaustricula	Ursa major
Plaustrum	
Plaustrum majus	
Plaustrum minus	Ursa minor
Plaustri custos	Bootes
Plinte	Plinthus
Plorans	Bootes
Plump. Stange	Plumpe

Pluvia ignea	Pluvia pyrotechnica
Poculum	Crater
Poetiſcher Auf-gang	Ortus poëticus
Untergang	Occaſus poëticus
Poid	Pondus
Point de rebrouſſement	Punctum regreſſus
Points de niveau	Puncta horizontalia
Polar-Circul	Circuli polares
Polhöhe	Elevatio Poli
Polus arcticus	Circuli polares
antarcticus	
Polar-Stern	Cauda urſæ minoris
	Stella polaris
Polar-Uhr	Horologium polare
Pol der Muſchel-Linie	Conchois
Pole der Sonnen-Straſſe	Poli ecliptícæ
des *Æquators*	æquatoris
Horizonts	Horizontis
Mittag-Circus	meridiani
einer Kugel	ſphæræ
eines Circuls auf der Kugel	circuli ſphæræ
Poli Terræ	mundi
Politiſche Erd-Beſchreibung	Geographia
Pollux	Gemini
Polus conchoidis	Conchois
Polus arcticus	Poli mundi
antarcticus	
auſtralis	
borealis	
boreus	
meridionalis	
ſeptentrionalis	
Polygonal-Central-Zahl	Numerus polygonus centralis
Polygonal-Zahl	polygonus
Polygonum interius	Coté interieur
exterius	exterieur
Polygon-Winckel	Angle du polygone
Polynomium	Multinomium
Pompen	Brennende Röhren
Pondino	Aſtragalus
Pons ductarius	Brücke
lapideus	
ſubductarius	
ſublicius	
Pont de Bateaux	
de bois	

Pont de pierre	Brücke
Ponts levis	
Pont volant	
Porche	Prodomus
Portal	Portail
Portitor Europæ	Taurus
Poſideon	Annus Græcorum
Poſitione datum	Datum
Poſtement-Geſimſe	Coronis
Potentia	Dignitas
Potentia commenſurabilia	Commenſurabilia potentia
der Potentz nach ermeßliche Gröſſen Zahlen	Numeri potentia commenſurabiles
unermeßliche Gröſſen Zahlen	Potentia incommenſurabilia
	Numeri potentia incommenſurabiles
Poteſtas	Dignitas
Poudre	Pulver
Poudre fulminante	Knall-Pulver
Poulie	Trochlea
Pracht Kegel	Obeliſcus
Præcanis	Canis minor
Præſepe aſinorum	Præſepe
Prævindemiator	Vindemiatrix
Prævindemiatrix	
Premier reſſort	Boden-Stücke
Preußiſche Taffel	Tabulæ Prutenicæ
Prima phaſis	Luna naſcens
Princeps ſignorum cæleſtium	Aries
Principium climatis	Clima
Priſma trigonum quadrangulare &c.	Priſma
Priſmatis altitudo	Altitudo cylindri
Problema deliacum	Deliacum problema
funicularium	Problema catenarium
hyperſolidum	locale
ſimplex	lineare
Surſolidum	locale
Prociduus in genua	Hercules
Productum	Factum
Profil	der Durch-Schnitt
Projectio aſtronomica	Projectio ſphæræ
gnomonica	
orthographica	

Projectio ſtereographica	Projectio ſphæræ
Projecture	Projectio
Prometheus	Hercules
Promotor	Directio
Pronaus	Prodomus
Pronic-Zahl	Numerus pronicus
Proportio ex æquo geometrica	Proportio ex æqualitate
Proportional-Grössen	Quantitates proportionales
Proportional-Zahlen	Numeri proportionales
Proportional-Zirckel	Circinus proportionum
Propoſitio	Problema
Propugnaculum	Baſtion
Proſthaphæreſis	Æquatio centri
Proſthaphæreſis additiva ſubtractiva anomaliæ eccentri in eccentrico motus Apogæi medii primi epicycli ſecundi epicycli	Proſthaphæreſis Æquatio argumenti centri in eccentrico Theorica planetarum ſuperiorum Æquatio argumenti centri Lunæ
Proſtylos	Colonnate
Prothyrides	Anco
Protographia	Haupt-Riß
Prunarum conceptaculum	Ara
Pſeudodipteros	Colonnate
Ptolemaiſches Welt-Gebäude	Syſtema Ptolemaicum
Puiſſances heterogenes homogenes	Potentiæ heterogeneæ homogeneæ
Puiſſance irreguliere reguliere	Potentia irregularis regularis
Pult-Dächer	Dach
Pulvis fulminans pyrius	Knall-Pulver Pulver
Punct	Punctum
Punctum æqualitatis hibernum mathematicum	Circulus æquatis Punctum brumale Punctum
oculi	Punctum principale
pedale	Nadir
ſectionis ſeu interſectionis	Punctum ſecans
Punctum verticale viſus	Zenith Punctum principale
Punctus	Punctum
Pupilla	Lucida coronæ Lyræ
Pura æquatio	Æquatio pura
Puteus	Ara
Pyanepſion	Annus Græcorum
Pycnoſtylos	Colonnate
Pyramis triangularis quadrangularis &c.	Pyramis
Pyrobologiæ	Pyrotechnia
Pyrobolus	Raquete
Pyrobolus aquaticus	
Pyramide	Pyramis
Pyramidal-Zahl	Numeri pyramidales
Pyramis rotunda	Conus
Pyrgoidal-Zahl	Numerus pyrgoidalis
Pyxis magnetica nautica	Compaß
Pythagoriſcher Lehr-Satz	Theorema Pythagoricum
Python	Draco

Q.

Quadrant	Quadrans
Quadrantal-Dreyecke	Triangulum quadrantale
Quadrantal-Uhr	Quadrans horodictius
Quadrat	Quadratum (cus
Das Quadratiſche Geſchlechte	Curva primi generis Genus curvarum algebraicarum
Quadratiſche Gleichung	Æquatio
Quadrat-Maaß	Menſura quadrata
Quadrato cubiſche Circul,	Circuli Superioris generis
Quadrato-cubus	Dignitas
Quadrato quadratiſche Gleichung	Æquatio
Quadrato quadratiſche Zahl	Numerus quadrato-quadratus
Quadrato-Quadratum	Dignitas
Quadrat-Ruthe	Pertica quadrata
Quadrat-Schuh	Pes quadratus
Quadratum	Dignitas
Quadratum Cubi ſurde ſolidi	
Quadratura Lunæ	Quadra

Qvadratur der krummen Linien des Circuls	Quadratura curvarum circuli
Quadratus	Aſpectus
Qvadrat-Wurtzel	Radix
Qvadrat-Würtzl. Verhältnis	Ratio ſubduplicata
Qvadrat-Jahl	Numerus quadratꝰ
Qvadrat-Joll	Digitus quadratus
Quadrilaterum	Quandrangulum
Quadra	Truncus
Quadrupes	Lupus
Quantitas differentialis	Differentia
nihilo major	Quantitas affirmativa
nihilo minor	negativa
poſitiva	affirmativa
privativa	negativa
ſurda	irrationalis
Quantitates continuæ proportionales	Proportio continua
differentiales	Quantitas infinite parva
differentio-differentiales	
diſcretim proportionales	Proportio diſcreta
infinite parvæ,	Differentia
Quantités commenſurables en puiſſance	Commenſurabilia potentia
differentielles	Differentia
Quarré	Quadratum
Quart de cercle a Lunette	Dioptræ
de rond,	Echinus
Qvartier-Feld-Schlangen	Feldſchlangen
Queüe d' ironde	Bonnet a Prêtre
Quincunx	Aſpectus
Quintilis	Annus Julianus
Quotiene	Quotus

R.

Rabe.	Corvus
Rabeſques	Arabeſques
Rabia, prior	Annus Arabum
poſterior	
Radii convergentes	Convergentes lineæ
Radius aſtronomicus	Baliſta
evolutæ	Radius curvedinis Evoluta
oſculi	Radius curvedinis Evoluta
vector	Theorica planetarum elliptica
viſorius	Radius viſualis
Rad im Mayntziſchen Wappen	Serpens Ophiuchi
Radix	Dignitas
numeri polygoni	Latus numeri polygoni
Rad-Linie	Cyclois
Rahmen	Bandeau
Ramme	Fiſtuca
Rarſäulig	Aræoſtylon Colonnate
Raſaben	Hercules
Raſalgeuze	Caſtor
Ras Eltanin	Raſaben
Raſirende Defens-Linie	Linea defenſionis
Ratio alterna	Alterna ratio
arithmetica	Ratio
dupla, tripla &c.	multiplex
dupla ſeſquialtera &c.	multiplex ſuperparticularis
duplicata, triplicata &c.	multiplicata
Rational-Auflöſung Größen	Solutio rationalis Quantitates rationales
Verhältniß	Ratio rationalis
Wurtzel	Radix rationalis
Jahl	Numerus rationalis
Ratione datum	Datum
Rationales æquales	Rationes eædem
diſſimiles	diverſæ
inæquales	
ſimiles	eædem
Ratio ſeſquialtera	Ratio ſuper particularis
ſubdupla, ſubtripla &c.	ſubmultiplex
ſubduplicata, ſubtriplicata &c.	ſubmultiplicata
ſubſeſqui altera	ſubſuperparticularis
ſubſeſqui tertia &c.	
ſubſuper partiens tertia &c.	ſubſuperpartiens
ſuperbipartiens tertias &c.	
Rauch-Altar	Ara
Raum	Spatium
Raute	Rhombus
Rechenbret	Arithmetica calculatoria
Recht harter Cörper	Corpus perfecte durum
Rechtläuffig	Planetæ directi

Rech-

Rechnung auf den Linien.	Arithmetica calculatoria
der Finſterniſſe	Calculus aſtronomicus
des unendlichen	Arithmetica infinitorum
mit Eins und Null	binaria
Rechenkunſt	Arithmetica
	Arithmetica practica
Rechtwincklichter Kegel (Dreyeck	Conus orthogonius
Rechtwincklichtes	Triang. rectangulum
In Zahlen	in numeris
Recipiangulum	Fauſſe équerre
Rectangulum	Oblongum
Rectilineus angulus	Angulus rectilineus
Rectus angulus	Angulus rectus
Reductions-Quadrat	Quadratum reductionis
Reductus	Redoute
Reflectirende Linie	Linea reflectens
Reflectirendes Vergröſſerungs Glaß	Microſcopium reflectens
Reflectirter Strahl	Radius reflexus
Reflectirtes Sehen	Viſio reflexa
Reflexio Luminis Lunæ	Variatio Lunæ
Reflexionis angulus	Angulus reflexionis
Reflexions-Linie	Linea reflexionis
Reflexions-Fläche	Planum reflexionis
Reflexions-Perpendicul	Cathetus reflexionis
Reflexions-Punct	Punctum reflexionis
Reflexions-Straße	Via reflexionis
Reflexions-Winckel	Angulus reflexionis
Refouloir	Setzer
Refraction der *Aſcenſion*	Refractio Aſcenſionis
der *Declination*	declinationis
der Breite	latitudinis
der Länge	Longitudinis
der Höhe	altitudinis
Refractionis Angulus	Angulus refractionis
Refractionsfläche	Planum refractionis
Refractus angulus	Angulus refractus
Die Regel Coß	Algebra numeroſa
	Coßiſche Zeichen
Detri	Regula detri
Falſi	falſi
der Miſchung oder Beſchickung	alligationis

der Proport.	proportionum
Qvinqve	Compoſita
Regen-Bogen	Iris
Regenkrinne	Scotiæ
Regen Puge	Regen-Feuer
	Scintillæ pyrotechnicæ
Regia ſtella	Cor Leonis
Reglet	Regula
Regula	Lineal
	Plätlein
calibræ	Caliber-Stab
conchoidis	Conchois
de quinque dupli	Regula compoſita
Regulæ parallacticæ	Æquinoctium
Regulärer Cörper	Corpus regulare
vieleckichter Cörper	Polyedrum regulare
Regulares Vieleck	Polygonum regulare
Regula poſitionis triùm	Regula falſi
	Regula detri
Regulus	Cor Leonis
das Reiben	Frictio
Reichs-Adeler	Aquila
	Orion
	Perſeus
Reichs-Apffel	Aſtragalus
Reiffen	Æquatio pura
Reine Gleichung	Circinus
Reiß-Zirckel	Wall
Rempart	Schildzapffen-Stücke
Renfort deuxieme	Apotome
Reſidua	Differentia
Reſidua binomialia	Solutio problem.
Reſiduum	Analyſis potentiarum
Reſolutio	Differentia
Reſolution of powers	Auriga
Reſt	Flanc couvert
Retinens habenas	Relais
Retirirte Flanqve	Hercules
Retraite	
der Reuter im Polniſchen Wappen	Alcor
das Reuterlein	Reſtitutio anomaliæ
Revolutio anomaliæ	Exegetice
Rhetice	Gezeug
Rhombi	Regula
Riemen	Plätlein
Riemlein	Regula
Rieſen-Gebälcke	Trabeationes Coloſſeæ

Rigel	Regel
Rincken	Annulus
Ring-Uhren	Annulus solaris
Ring umb den ♄	Annulus Saturni
Rinnleiste	Sima
Risalioth	Alhajath
Röhre	Canalis
der Römische Calender	Calendarium
die Römische Ordnung	Ordo compositus
Wage	Statera
Römer Zinß-Zahl	Cyclus indictionum
Rojab	Annus Arabum
Rolle	Trochlea
Romaine	Statera
das Romulische Jahr	Annus Romulæus
Ronden-Weg	Chemin des rondes
Rosa	Cometa
Rosarium	Paternoster-Werck
Rotæ directæ	Oberschlägtig
Rota radiata	Trilling
Rother Strahl	Radius rubeus
Roulette	Cyclois
Rubayl	Canopus
Ruccabah	Stella Polaris
Rückläuffig	Planetæ retrogradi Retrogradus
Rudolphinische Taffeln	Tabulæ Rudolphinæ
Ruhe Punct	Centrum motus
Runde Pyramide	Conus
Ruthe.	Pertica.

S.

Sabbath	Hebdomas
Sach-Erklärung	Definitio
Sacrarium	Ara
Sächsische Raute mit den Schwerdtern	Cygnus
Säule	Columna
Säulenförmige Cörper	Ungula
Säulen-Fuß	Schafft-Gesimse
Säulen-Kuppelung	Gekuppelte Säulen
Säulen-Stellung	Colonnate
Säulen-Stuhl	Postement
Säulen-Weite	Intercolumnium
Sagitta	Sinus versus
Sagitta arcui applicata	Sagittarius
Sagittipotens	
Salina	Sagma
Salomo	Cepheus
Saltator	Hercules
Samadan	Annus Arabum
Samothraces	Gemini
Sangvinische Zeichen	Signa sangvinea
Saphar	Annus Arabum
Saturnisch Jahr	Annus planetarius
Saum	Limbus
La Scarpe	Böschung
Scenographia	das Aussehen
Scera	Canis major Sirius
Schafft	Scapus
Schafft-Gesimse	Basis columnæ
Schabaris meh	Annus Yezdegerdicus
Schalt-Jahr	Annus civilis judaicus recens lunaris
Schalt-Monath	Menf. emboliſmicus
Schalt-Tag	Dies intercalaris
Schantz-Körbe	Gabion
Schatten	Umbra
Scheat	Seat
Scheibe	Trochlea
Scheder	Seder
Schedir	Zedaron
Scheerwerck	Tenaille
Scheereeliemini	Canis major
Scheinbahrer Aufgang	Ortus heliacus
Scheinbare Breite *Diametri*	Latitudo visa Diametri apparentes
Entfernung	Distantia apparens
Grösse	Magnitudo apparens
Höhe	Altitudo apparens
Scheinbahrer Horizont	Horizon sensibilis
Scheinbahre Horizontal-Linie	Linea horizontalis
Länge	Longitudo Planetæ
Scheinbahrer Ort	Locus apparens
Untergang	Occasus heliacus
Scheitel-Punct	Zenith
der krummen Linie einer Figur	Vertex curvæ Figuræ
Schenckel eines Triangels	Crura trianguli
Schiefe *Ascension*	Ascensio obliqua
der Ecliptick	Obliquitas ecliptica

Descen-

Descension	Descensio obliqua
Kugel	Sphæra obliqua
Linie	Linea obliqua
Parabel	Parabola inclinata
Schiefer Cylinder	Cylindrus scalenus
Horizont	Horizon astronomicus
Kegel	Conus Scalenus
Schief liegende Fläche	Planum inclinatum
Schief zu stossen	Oblique impingere
Schiff	Argo navis
Schiff-Brücken	Brücke
Schiffer-Zirckel	Circinus nauticus
Schiff-Kunst	Histiodromia
Schifflein Petri	Ursa major
Schiff-Petarde	Petarde
Rose	Rosa nautica
Schilder-Häuslein	Guerite
Schlag-Uhr	Horologium
Schlänglein	Serpentinel
Schlange	Feldschlange
	Serpens Ophiuchi
Schlangen-Hertz	Cor hydræ
Schlangen-Mann	Ophiuchus
Schlag-Pulver	Knall-Pulver
Schlimme Aspecten	Aspectus
Schmirgel	Serpentinel
Schnecke	Cochlidium
	Voluta
Schnell-Wage	Statera
Schnitt	Sectio
Schnörckel	Voluta
Der Schnörckel-Perpendicul	Cathetus volutæ
Schöne Zeichen	Signa pulchra
Schönsäulig	Colonnate
Schraube	Cochlea
Schrauben-Mutter	
Schraube ohne Ende	Cochlea infinita
Schütze	Sagittarius
Schuh	Pes
Schulter-Winckel	Epaule
Schwache Zeichen	Signa debilia
Schwalben-Schwantz	Securicula
Schwan	Adigege
	Cygnus
	Anser
Schwanen-Schwantz	Cauda cygni
Schwantz des grossen Bärens	Cauda ursæ majoris
des kleinen Bärens	minoris
des Steinbocks	capricorni
der Schwartze	Indus
die Schwedische Krone	Bootes
	Corona Septentrionalis
Schweere Cörper von verschiedener Arth	Corpora homogenea
von einerley Art	
Schweer-Fläche	Planum gravitatis
Schwitz-Stube	Laconicum
Sciaterica	Gnomonica
Scientia cosmica	Astronomia
	Cosmographia
Scirrophorion	Annus Græcorum
Scorpion	Libra
Scorpions-Hertze	Cor scorpii
	Antares
Scorpion-Rehabeams	Scorpio
Scorpius	
Scotie, Scotio	Trochilus
Scrupel	Scrupulum
Scrupulum	Minutum
Scrupula casus	Scrupula incidentiæ
proportionalia	Theorica Lnnæ
Secans complementi	Cosecans
Secare	Bisectio
Sechs-Ecke	Hexagonum
Sectio	Planum perspectivum
divina	Linea media & extrema ratione secta
equi	Equuleus
Secunda	Grad
Secunden	
Secunde	Secundum Minutum
Sedes regalis	Cassiopea
See-*Astrolabium*	Astrolabium
Seele des Mörsers	Lauff
See-Wetter-Glaß	Barometrum marinum
Segel-Linie	Velaria
Segmenti angulus	Angulus Segmenti
Segmentum planum	Segmentum circuli
Solidi	sphæræ
Sehe-Axe	Axis opticus
Sehebogen	Arcus visionis
Sehe-Dreyecke	Triangulum opticum
Sehe-Strahl	Radius visualis
der Sehe-Winckel	Angulus opticus

Sehe-Ziel — Horopter
Sehe-Ziels-Fläche — Planum horopteris
Sehne — Chorda
Seite — Dignitas
Seite der Figur — Latus figuræ
des Cylinders — Cylindri
des Kegels — Coni
einer Polygonal-Zahl — numeri polygoni
Seiten einer Zahl — Latera numeri
Seiten-Gebäude — Flügel
Seiten-Rolle — Anco
Selbstlauffendes Rad — Perpetuum mobile
Sella — Cassiopea
Semicirculi angulus — Angulus Semicirculi
Semiordinate — Semiordinata
Semi extus — Aspectus
Semisis descendens — Theorica planetarum elliptica
ascendens — Centaurus
Semivir — Sagittarius
Senckrechte Linie — Linea perpendicularis
Senckung der Magnet-Nadel — Inclinatio acus magneticæ
Sephira — Argo navis
September — Annus Julianus
Septentrionalis amplitudo — Amplitudo Septentrionalis
Septentrio — Bootes
Ursa major
minor
Serpens — Draco
Serpentarius — Ophiuchus
Serpentis labor
Serpentinarius
Servans Antinoum — Aquila
Sesquadrus — Aspectus
Setz-Kolbe — Setzer
Sexagenal-Stäblein — Bacilli Sexagenales
Sexagesimal-Rechnung — Logistica Sexagenaria
Sextant — Sextans
Sextilis — Annus Julianus
Aspectus
Shaaban — Annus Arabum
Shabat — Annus Syriacus
Shawall — Annus Arabum
Shebath — Annus judaicus
Sichtbahre Bewegung — Motus visus
Breite — Latitudo visa
Länge — Longitudo planetæ
Sichtbahre Höhe — Altitudo apparens
der Sichtbare Neumond — Novilunium visum
Vollmond — Plenilunium visum
Sichtbahrer Horizont — Horizon Sensibilis
Planete — Planetæ apparens
Sidus — Astrum
Sidus horridum — Arcturus
Siebenecke — Heptagonum
Siebengestirne — Plejades
Sieges-Bögen — Arc de triomphe
Sifræ — Figuræ numerariæ
Signa aquea — Aquea signa
hiemalia — Signa brumalia
media — fixa
meridionalia — australia
obesa — pinguia
Significator — Directio
Signum musicum — Delphinus
Sihel — Canopus
Siliquastrum — Cassiopea
Sima inversa — Sima
Similes arcus — Arcus Similes
Coni — Coni Similes
Diametri — Diametri Similes
Ellipses — Ellipses Similes
Figuræ — Figuræ Similes
Fractiones — Fractiones æquales
Simon — Delphinus
Simplex æquatio — Æquatio
Simson — Hercules
Sinus complementi — Cosinus
naturalis — Sinus
rectus — Fläche
totus — Alhabor
Sirius — Canis major
Sivan — Annus judaicus
das Sobieskische Schild — Scutum Sobiescianum
Socco — Quadra
Socle
Sofite — Soffito
Sol Apogæus — Apogæum
Soldaten-Hütte — Baraque,
Solida columnaria — Ungula
Solidum — Corpus
Solidum Cissoidale — Solidum
coniforme — Ungula
logisticum — Solidum
regulare — Polyedrum regulare
Solidus angulus — Angulus solidus
Solium — Thronus
Cassiopea
Sollicitatio — Vis mortua

Sommer	Æstas
Sommer-Abend	Occidens æstivus
Sommer-Morgen	Oriens æstivus
Sommer-Punct	Punctum æstivum
Sommer-Zeichen	Signa æstiva
Sommet l'angle	vertex anguli curvæ
Sommet	Cepheus
Sonans	Sol
Sonne	Cyclus Solis
Sonnen-Circul	Ecliptica
Sonnen-Fackeln	Faculæ Solares
Sonnen-Flecken	Maculæ Solares
Sonnen-Finsterniß	Eclipsis Solis
Sonnen-Glaß	Helioscopium
Sonnen-Jahr	Annus Solaris
Sonnen-Linie	Theorica planetarum elliptica
Sonnen-Monath	Mensis
Sonnen-Nadir	Nadir Solis
Sonnen-Nähe	Perihelium
Sonnen-Quadrant	Quadrans horodicticus
Sonnen-Ring	Annulus Solaris
Sonnen-Scheibe	Discus Solaris
Sonnen-Strasse	Ecliptica
Sonnen-Tag	Dies
Sonnen-Uhr	Horologium Solare
Sonnen-Uhrkunst	Gnomonica
Sonnen-Wenden	Circuli tropici
Sonnen-Wendungs-Punct	Punctum solstitiale
Sonntags-Buchstabe	Litera dominicalis
Sourcil	Supercilium
Sparren-Kopff	Mutulus
Spatio tracanali	Femur
Spatium	Raum der Bewegung
Specie datum	Datum
Specifice levius	Specifica gravitas
Specifice gravius	
Specioſa algebra	Algebra specioſa
Speer in der Passion	Lagitta
Sperber	Emerillon
Speculum transformativum	Speculum metamorphoticum
ustorium	causticum
Sphären	Reiffen
Sphæricus angulus	Angulus sphæricus
Sphärick	Sphærica
Sphärische Dreyecks-Meßung	Trigonometria Sphærica
Sphärischer Hohl-Spiegel	Speculum Sphæricum
Sphärischer Spiegel	Speculum concavum
Sphärisches Dreyecke	Speculum Sphæricum
	Triangulum Sphæricum
Sphenische Zahl	Numerus Sphenicus
Spicifera Dea	Virgo
Spiegel	Speculum
Kasten	Cistula catoptrica
Kunst	Catoptrica
Zimmer	Conclavia specularia
Spielung	Spiel-Raum
Spiralis prima	Spiralis Archimedea
secunda	
tertia &c.	
Spire	Spira
Spitze des Winckels	Vertex anguli
Spitziger Winckel	Angulus rectus
Spitzwincklichte Figur (Kegel	Oxygonius
Spitzwincklichter	Conus oxygonius
Spitzwincklichtes Dreyecke	Triangulum acutangulum
Sprach-Rohr	Tuba stentoreophonica
Sprengblöcker	Sturm-Balcke
Sprengkugel	Trenchéen-Kugel
Sprengtonne	Sturm-Kuffen
	Trenchée-Kugel
Springbrunnen	Fons saliens
Spiral-Linie	Spiralis
Stab	Annulus
	T
Staberzeug	Unterschlächtige Räder
Stäblein	Astragalus
Stamm	Scapus
Stampffer	Setzer
Stand-Linie	Linea stationis
Stand-Punct	Punctum stationis
Stangen-Zirckel	Circinus
Stangen-Kugel	Pallisaden-Kugel
Starcke Zeichen	Signa robusta
Statick	Statica
Aatiovallaris	Terre plein
Stehende Mörser	Mörser
Steigende Verhältniß	Ratio majoris inæqualitatis
Steinbock	Capricornus
die Steinbocks Sonnenwende	Circuli tropici
Steinbruch	Carriere

Stein-Carthaune	Kammer-Stücke
Steinerne Brücke	Brücke
Steinerne Wasser-Krüge zu Cana	Delphinus
Stein-Stücke	Kammer-Stücke
Steg	Femur
Stella maris	Stella polaris
Stellæ informes primæ, secundæ tertiæ &c. magnitudinis	Sporades Stellæ fixæ
Stellio	Lacerta
Stell-Keil	Richt-Keil
Stell-Riegel	Ruhe-Riegel
Stengel	Cauliculi
Stephanus	Cepheus
Stereometria	Gometria practica
Stereometrie	Stereometria
Sterhaim	Regula falsi
Stern	Stella
Stern-Deuterkunst	Astrologia
Stern-Rad	Stirn-Rad
Stern-Sonnen-Jahr	Annus Solaris
Stern-Uhr	Horologium siderum
Stern-Wissenschafft	Astronomia
Stiefel	Druckwerck
Stier	Taurus
Stillstand der Planeten	Statio planetæ
Stillstehend	Planetæ stationarii
Stoß-Riegel	Ruhe-Riegel
Strahl	Radius
Strahlen	Radiare
Strahlen Brechung	Refractio
Strahlender Punct	Punctum rudians
Strahlung	Radiatio
Strahlungs-Ort	Radiaturæ locus
Straubzeug	Unterschlächtige Räder
Streben	Dach
Strebe-Pfeiler	Anterides Contrefort
der streichende Winckel	Angle flanquant
Streich-Linie	Flanc
Streiffen	Fascia Zona
Streiffen des Jupiters	Fasciæ Jovis
Strick-Aufgabe	Problema catenarium Funicularium problema
Strick-Linie	Catenaria
Stündliche Bewegung	Motus horarius
Entfernung	Elongatio planetarum
Stütz-Sparren	Dach
Stumme Zeichen	Signa muta
Stumpffer Winckel	Angulus rectus
Stumpffwincklichtes Dreyecke	Triangulum amblygonium
Stumpffwincklichter Kegel	Conus amblygonnius
Stunde	Hora
Stunden-Circul	Circuli horarii
Stunden-Creutze	Crux gnomonica
Stunden-Linie	Linea horaria
Stunden-Säule	Cylindrus horodicticus
Stunden-Schuh	Pes horarius Horarius pes
Stunden-Stab	Horodicticus baculus
Stunden-Unterscheid	Differentia meridianorum horaria
Stunden-Weite	horoscopium
Stunden-Zeiger	Stopinen
Stupa pyrotechnica	Assaut
Sturm	Cylindrus pyrotechnicus
Sturmblock	Brücke
Sturm-Brücke	Sturm-Kuffen
Sturm-Fässer	Fraises
Sturm-Pfähle	Sturm-Häfen
Sturm-Töpffe	Sima
Sturtz-Renne	Postement
Stylobata	Orion
Sublimata	Subnormalis
Subnormal-Linie	Linea substylaris
Substylar-Linie	Subtractio
Subtraction in ungenanten und genanten Zahlen	
Subvesperus	Hypastricus Südwest gen Westen
Suculæ	Hyades
Sud-Est	Südost
Sud Est quart a l'Est quart au Sud	Südost gen Osten gen Süden
Sud Ouest	Südwest
Sud quart de Sudouest	Süd gen Westen
Sud quart au Sudest	Süd gen Osten
Sud-Sud-Est	Süd-Süd-Ost
Sud-Sud-Ouest	Süd-Süd-West
Sud quart à l'ouest	Südwest gen Westen
Sudouest quart au Sud	Südwest gen Süden
Süder-Pol	Poli ecliptiçæ

Süder Theil der Welt-Kugel	Hemiſphærium auſtrale
Süd gen Oſten	Meſophœnix
gen Weſten	Hypolibonotus
Südiſche Binde	Linum piſcium
Breite	Latitudo auſtralis
Fiſch	Piſces
Gränze	Limes auſtrinus
Krone	Corona meridionalis
Zeichen	Signa auſtralia
Südiſches Dreyecke	Triangulum auſtrale
Südliche Abweichung	Declinatio auſtralis
Süd-Oſt	Africus
	Euroauſter
Süd-Oſtwind	Notapeliotes
Süd-Oſt gen Oſten	Meſeurus
gen Süden	Hypophœnix
Süd-Süd-Oſt	Leuconotus
Süd-Süd-Weſt	Libonotus
Südweſt gen Weſten	Meſolibonotus
gen Süden	Hypafricus
Südweſt-Wind	Notozephyrus
Süd-Wind	Auſter
	Notus
Suggeſtus tormentorum	Batterie
Sugia	Orion
Suhel	Canopus
das Sultaniſche Jahr	Annus Gelaleus
Summatrix æquatio	Æquatio Summatrix
Summe	Aggregatum
Sunbala	Virgo
Superna porta	Picaraphora
Supernas	Meſoboreas
Superficies convexa	Superficies curva
concava	
Supputatio, quæ fit in abaco	Arithmetica calculatoria
Surdeſolidaliſches Geſchlechte	Curva primi &c generis
Surdeſolidaliſche Circul	Circuli ſuperioris generis
Surdeſolidum	Dignitas
ſecundum	
tertium	
Sylveſter	Bootes
Symmetrie	Symmetria
Syne	Annus æthiopicus
Synodiſcher Monath	Menſis Synodicus
Syrinx	Spritze
das Syriſche Jahr	Annus Syriacus
Syſtema mundi novum	Syſtema mundi
planetarum	
terræ motæ	Syſtema copernicanum
terræ quieſcentis verum	Tychonicum
	Copernicanum
Syſtylos	Colonnate

T.

Tablette	Antepagmenta
Tabula	Planum perſpectivum
Tabulæ æquationum centri	Æquatio centri
curtationum	Curtatio
differentiarum horariarum meridianorum	Differentia meridianorum
inclinationum	Inclinatio
Täffeln	Coaſſatio
die tägliche Bewegung	Motus communis
Tagliche Bewegung der Erde	Motus Telluris diurnus
Entfernung	Elongatio diurna
Taffel	Cartouche
	Planum perſpectivum
	Plinthius
Taffel-Grund	Baſis tabulæ
Tag	Dies
Tage-Bogen	Arcus diurnus
Tage-Circul	Circulus diurnus
Tage-Gleiche	Æquinoctium
Tage-Planeten	Conditionarius planeta
	diurnæ planetæ
Tages Anbruch	Crepuſculum
Tage-Zeichen	Signa diurna
Tage-Zug	Zug
an Tag bringen	Geometria ſubterranea
Tag-Länge	Longitudo Diei
Talloir	Abacus
Talon	Cymatium Lesbium
Talon de flasque	der Schwantz
Talud	Böſchung
Tamuz	Annus judaicus Syriacus
Tangens artificialis	Tangens
naturalis	
Complementi	Cotangens
Taſter Zirckel	Circinus

Taube	Columba
Tausendeck	Chiliogonum
Tausendfache Verhältniß	Ratio multiplex
Tausend theilige Verhältniß	Ratio ſubmultiplex
Tautochrona curva	Curva brachyſtochrona
Tebeth	Annus judaicus
Tectum	Dach
Tekupha	Tekupha
Tebeth	
Niſan	
Tamuz	
Telamones	Atlantes
Teleſcopium catopricæ	Tubus reflectens
dioptricum	
Telum	Sagitta
Temo meridianus	
Templa	Dach
Templum	Ara
Tenaille	Scheerwerck
ſimple	Tenaille
double	
Termini	Fines
Terminus	Dignitas planetæ
Terminus Cœli	Horizon
Tertia	Grad
Tertie	Minutum
Tertium	
Teſta	Lucida Lyræ
Teſtudinata tecta	Dach
Teſtudo	Lyra
lutaria	
marina	
Tetractiſche Rechnung	Arithmetica tetractica
Tetragonal-Zahl	Numerus tetragonꝰ
Tetragonus	Aſpectus
Thamyras	Hercules
Thargelion	Annus græcorum
Theemim	Beemim
Thegius	Bootes
Theil	Pars
Theilen	Diviſio
Theiler	Diviſor
Theilige übertheilende Verhältniß	Ratio ſubmultiplex ſubſuperpartiens
Theilige Verhältniſſe	Ratio ſubmultiplex
Theil-Zirckel	Circinus
Thema cœli	Thema
natalitium	
genethliacum	
Theoriæ planetarum	Theoricæ planetarum
Theorica	Aſtronomia
Theorie der Breite der Planeten	Theorica Latitudinis planetarum
der oberen Planeten	Planetarum ſuperiorum
der Sonne	Solis
der unteren Planeten	Planetar. inferior.
des Monds	Lunæ
Thermoſcopium florentinum	Thermoſcopium
Theſeus	Hercules
Theſſalicæ Sagittæ	Sagittarius
Thier-Kreiß	Zodiacus
Thierkreiß der Cometen	Zodiacus Cometarum
Thirneh	Annus yexdegerdicus
Thisri	Annus judaicus recens
Tholus	Dome
Thomas	Leo
Thonkunſt	Muſica
Thor oder Thorweg	Porta
Thot	Annus æthiopicus
Thron	Thronus
Thronus	Caſſiopea
Thüre	Janua
Thür-Geſtelle	Thyroma
die Thürme im Portugieſiſ. Wappen	Virgo
Thuribulum	Ara
Thurmförmige Zahl	Numerus pyrgoidalis
Tieffe	Profunditas
Tirebourre	Kugelzieher
Tishrin prior	Annus Syriacus
poſterior	
Todte Krafft	Vis mortua
Toiſe	Geometria practica
Toit à la Manſarde	Dach
Tore, Toro	Torus
Torricellianiſche Röhre	Tubus Torricellianus
Tormentum	Stücke
Tormentum inſiſtitium	Petarde
murale	Carthaune
Tourillons	Schild-Zapffen
Trabanten	Satellites
Trabanten des Saturnt	Saturni
Trabeatio	Haupt-Geſimſe
Tramontana	Stella polaris
Tranſcendens æquatio	Æquatio tranſcendens

Tranſcen-

Transcendentische Gleichung Linie — Curva mechanica

Transfer Kugel — Trenchéen-Kugel
Transparens corpus — Corpus diaphanum
Transporteur — Instrumentum transportatorium

Transtra — Dach
Trapezium parallelarum basium — Trapezium
Trapezoides

Trauben — Traube
Trauben-Hagel — Kartetsche
Trenchéen-Kugel — Carcasse (alris
Triangular-Zahl — Numerus triangu-
Triangulum æquatorium — Theor. planet. ellipt.
isosceles — Triangulum æquicrurum
isopleuron majus — æquilaterum
obtusangulum — Deltoton
oxigonium — Triangulum amblygonium
septentrionale — acutangulum
Tricuspis — Deltoton
Tridecilis
Triglife, Triglifo — Aspectus
Triglyph — Triglyphus
zur Trigonometrie nöthige Taffel — Tabulæ sinuum & Tangentium
Trigonus — Aspectus
Dignitas planetæ
Triangulum
Trilix — Millio
Trinus — Aspectus
Trioctilis
Triplicitas — Deltoton
Triplicitas aërea — Triangulum aërum
aquea — aqueum
ignea — igneum
terrestris — terrestre
Triptolemus — Gemini
Trispastos — Polyspastus
Trockene Zeichen — Signa sicca
Trompeter-Gänglein — Balcon
Trompette parlante — Tuba stentoreophonica
Tronc, Tronco — Truncus
Tropici — Circuli tropici
Tropicus solstitii æstivi, æstivus, borcus septentrionalis — Tropicus cancri

Tropicus hiemalis, hibernus, brumalis capricorni — Tropicus capricorni
Tschirnhausische Brennlinie — Circuli tropici
Tuba acustica — Curva caustica
Tubus — Tuba stentoreophonica
Tubus Toricellianus — Telescopium
Türcken-Calender — Barometrum
Türckisches Jahr — Calendarium
Tuscanische Ordnung — Annus Arabum
Tuscanische Säule — Ordo Tuscanus
Tyberone — Columna
Tybi — Cor Leonis
Tychonisches Welt-Gebäude — Annus æthiopicus
Tygerthier — Systema Tychonicum
Tygris — Lynx
Tykyrat — Annus æthiopicus
Tyndaridæ — Gemini
Typhon — Centaurus
Tyr — Annus æthiopicus
Tyshas

V.

Vallum — Wall
Vallum inferius — Fausfebraye
Vas — Crater
Vasa concordiæ — Concordiæ vasa
hydraulica — Hydraulica vasa
Vas hydromanticum — Hydromanticum vas
Veadar — Annus Judaicus
Uberflüßige Zahl — Numerus abundans
Ubergut — Gestärcktes Stücke
Uberschlag — Supercilium
Uberschuß — Diversitas
Uberschuß der näheren Länge — Excessus longitudinis propioris
Ubersichtig — Myops
Ubertheilende Verhältniß — Ratio superpartiens
Ubertheilige Verhältniß — Superparticularis
Vectis — Sagitta
Vector Arionis — Delphinus
Velocitas — Geschwindigkeit
Venter Draconis — Limites
Ventil — Valvula
Ventrale Andromedæ — Mirach
Venus-Jahr — Annus planetarius
Vera altitudo — Altitudo vera

Veränderliche Circul	Circuli variabiles
Grösse	Quantitates variabiles
Veränderung der Grössen	Variatio quantitatum
Veränderung der Magnet-Nadel	Variatio acus magneticæ
des Monds	Lunæ
Der Vebesserte Calender	Calendarium
verbrandte Weg	Via combusta
Verdeckung der Fixsterne	Occultatio fixarum
eines Planetens	planetæ
Vergiliæ	Plejades
Vergrösserungs-Glaß aus Waßer	Microscopium aqueum
Vergrösserungs-Glaß	Microscopium
Verhältniß	Ratio
Verhältniß der Gleichheit	Ratio æqualitatis
der Verhältnisse	rationum
der Ungleichheit	inæqualitatis
Verhinderung des Lichtes	Prohibitio luminis
Verjüngter Maaß-Stab	Scala geometrica
Verjüngung der Säule	Diminutio
Verkehrte Regel detri	Regula detri inversa
Verkehrter Schatten	Umbra versa
Verkehrte Verhältniß	Inversa ratio
Verkehrt Proportional	Proportionalia invertendo
	Conversio rationis
	Inversa ratio
Verkehrung der Verhältniß	Conversio rationis
Vermehrtes Juden-Jahr	Annus Judaicus recens
Vernale æquinoctium	Æquinoctium vernale
Vernünfftige Zeichen	Signa rationalia
Verre lenticulaire	Lens
die Verschanzung	Circonvallation
Verschiedene Verhältniß	Rationes diversæ
Verschwenderische Zeichen	Signa luxuriosa
Versorium	Compaß
Verstäbung des hinteren Gürtels	Astragalus
Verstellender Spiegel	Speculum metamorphoticum
Vertex diametri	Vertex curvæ
Vertical-Circul	Viculus verticalis
Verticales anguli	Anguli verticales
Vertical-Fläche	Planum verticale
Verticalis primarius	Circulus verticalis primarius
Vertical-Uhr	Horologium verticale
Vertical-Winckel	Anguli verticales
Vertex	Aries
Vervielfältigte Verhältniß	Ratio multiplicata
Vervielfältigung	Multiplicatio
Verwandlung einer Gleichung	Transformatio æquationis
Verwechselte Verhältniß	Alterna ratio
Verwechselung der Grössen	Permutatio quantitatum
Verworffene Proportion	Proportio perturbata
Ufer-Bau-Kunst	Architectura hydraulica
Uhr	Horologium
Uhrmacher-Kunst	Automatopœia
Uhrmacher-Zirckel	Circinus
Uhr-Ringe	Annulus solaris
Via cooperta	Chemin couvert
Vielecke	Figura polygona
Vieleckicht geschliffenes Glaß	Polyedrum
Vieleckichter Cörper	
Vielecks-Winckel	Angle du polygone
Vielfache Grösse	Polynomium
	Quadrinomium
Irrational-Grösse	Polynomium irrationale
Rational-Grösse	rationale
übertheilende Verhältniß	Ratio multiplex superpartiens
übertheilige Verhältniß	superparticularis
Verhältniß	Ratio multiplex

Vielsichtiges Glaß	Polyoptrum
Vierdte Proportional-Grösse	Quarta proportionalis
Vierecke	Figura quadrilatera Quadrangulum
Viertel-Carthaune	Carthaune
Viertel-Feldschlange	Feld-Schlange
Viertel Stab	Echinus
Vigiles	Circitores
Vindemiator	Vindemiatrix
Vindemitor	
Vinea	Galerie
Virgo dovota	Andromeda
Virgula jacens	Sagitta
Vir Regius	Cepheus
Viruncutus	Antinous
Vis	Cochlea
Visa altitudo	Altitudo apparens
Vis d' Archimede	Cochlea Archimedis
Vis elastica	Elater
Viesir-Kunst	Geometria practica Stereometria doliorum
Visir-Ruthe	Virgula pithometrica
Visir-Stab	Caliber-Stab
Visorius angulus	Angulus opticus
Vis sans fin	Cochlea infinita
Vitæ dator	Hyleg
Vitrum	Planum perspectivum
Vitrum causticum	Lens caustica
Vitulus marinus catenatus	Andromeda
Vivo da basso	Apophygis inferior
Umbfang	Perimeter
Umbfang des Circuls	Circumferentia
Umbgekehrt Proportional	Proportionalia convertendo
Umbschriebene Figur	Circumscripta figura
Umkreiß	Peripheria
Umkreiß des Circuls	Circumferentia
Umschattige Völcker	Periscii
Unbewegliche Circul	Circuli immobiles
Unbekandte Glieder	Termini incogniti
Unbeweglicher Punct	Punctum fixum
Unbewegliche Zeichen	Signa immobilia
Unda	Cymatium
Undeterminirte Aufgabe	Problema indeterminatum
Axe einer Hyperbel	Axis indeterminatus hyperbolæ
Gleichung	Æquatio indeterminata
Undeutliches sehē	Visio confusa
Undurchsichtiger Cörper	Corpus opacum
Unendliche Auffösung	Solutio indefinita
Auflösungs-Kunst	Analysis infinitorum
Parabeln	Parabolæ infinitæ
Reihen	Series infinitæ
Unendlich kleine Grösse	Quantitas infinite parva
Unermeßliche Grössen	Incommensurabilia
vielfache Grössen	Polynomia incommensurabilia
Unförmige Sterne	Sporades
Unfruchtbare Zeichen	Signa sterilia
Ungerader Theil	Pars imparinominis
Ungerade Zahl	Numerus impar
Ungerad gerade Zahl	Numerus impariter par impar
Ungerad ungerade Zahl	
Ungeschicktes Viereck	Trapezium
Ungestalte Perspectiv Zeichen	Perspectiva anamorphotica Signa deformia
Ungleichseitige Hyperbel	Hyperbola scalena
Ungleichseitiges Dreyecke	Triangulum scalenum
Ungleichheit in der Bewegung der Planeten	Inæqualitas motus planetarum
Ungleich ungleiche Zahl	Numerus inæqualiter inæqualis
Unglück	Infortuna
Ungula cylindrica parabolica	Ungula
Unitates	Digiti
Universalis annulus	Annulus solaris
Universal-Mathematick	Mathesis universalis
Universal-Ring	Annulus solaris

Unordentliche Figur	Figura irregularis
Unordentlicher Cörper	Corpus irregulare
Unreine Gleichung	Æquatio affecta
die Unschuldigen Kinder	Draco
Unter-Balcken	Architrab
Unterbrochener Heber	Sipho interruptus
Unterbrochene Proportion	Proportio discreta
Untere *Æquinoctial*-Uhr	Horologium æquinoctiale
Unter einander einfache Zahlen	Numeri primi inter se
ermeßliche Zahlen	commensurabiles inter se
gleichseitige Figuren	Figuræ inter se æquilateræ
gleichwinckelichte Figuren	Figuræ inter se æquiangulæ
unermeßliche Zahlen	Numeri incommensurabiles inter se
zusammengesetzte Zahlen	compositi inter se
Untere Helffte des *Epicycli*	Medietas epicycli inferior
Planeten	Planetæ inferiores
Polar-Uhr	Horologium polare
Untere Theil des Himmels	Hemisphærium inferius cœli
Untergang	Occasus
Unterlage	Hypomochlium
Untersatz	Scamillus
Unterscheid	Differentia
Unterscheid der Mittags-Circul	Differentia meridianorum
das Unterste des Himmels	Cœlum infimum
Unterthänige Zeichen	Signa obedientia
Unveränderliche Circul	Circuli invariabiles
Grösse	Quantitas constans
Unveränderlicher Punct	Punctum fixum
Unvollständige Gleichung	Æquatio incompleta
Vociferator	Bootes
Volée	Flug
	Mund-Stücke
Volles Bollwerck	Bastion
Vollkommene Zahl	Numerus perfectus
Vollmond	Plenilunium
Vollständige Gleichung	Æquatio completa
Volumen	Moles
Vom Zenith abweichende Uhr	Horologium declinans a Zenith
Von leichterer Art	Specifica gravitas
schwererer Art	
Uovolo	Echinus
Vorgraben	Avant fossé
Vorschlagzieher	Kugel-Zieher
Vorstechung	Projectio
Vortrag	Problema
Uranologia	Astronomia
Urna	Crater
Uropygium	Lucida cygni
Ursprung des Orts	Punctum fixum
Ursus marinus	Cetus
Usura composita	Interest
simplex	
Utilitas	Commoditas ædificii
Vultur cadens	Cygnus
	Lyra
	Lucida Lyræ
Volans	Aquila
	Lucida aquilæ

W.

Wächter	Circitores
Waffen-platz	Place d' Armes
Wage	Libra
Wage des Belsazers	Libra
Wagen	Plaustrum
Wagen Elia	Septentriones
der Wage rechte Stand	Æquilibrium
die Wahre Anomalie	Anomalia vera
Wahre Bewegung	Motus verus
Breite	Latitudo vera
Diameter	Diameter vera
Diameter der Erde	telluris
Entfernung	Distantia vera
	Elongatio planetarum
Höhe	Altitudo vera

Wahre Horizont	Horizon aſtronomicus
Horizontal-Linie	Linea horizontalis
Länge	Longitudo planetæ
Neumond	Novilunium verum
Vollmond	Plenilunium verum
Wurtzel	Radix vera
Wahrer Ort	Locus verus
Aufgang	Ortus verus
Wahres Welt-Gebäude	Syſtema copernicanum
Wahrſage-Rechen-Kunſt	Arithmetica divinatoria
der Wallfiſch	Cetus
der Wallfiſch-Kinbacke	Nakis
Wallfiſch-Schwantz	Cauda ceti
Wallgang	Terreplain
Walтze	Cylindrus
Wandelbahres Jahr	Annus civilis
Wand-pfeiler	Antæ
Wappen der freyen Reichs-Städte	Eridanus
der Jeſuiten	Gemini
des Königreichs Spanien	Leo
Warme Zeichen	Signa calida
Waſſer Bau-Kunſt	Architectura hydraulica
Waſſer Dreyecke	Triangulum aqueum
Waſſer-Fall	Caſcade
Wäßrige Zeichen	Aquea ſigna Signa aquea
Waſſer-Kugeln	Luſt-Kugeln
Waſſerkünſtige Gefäſſe	Hydraulica vaſa
Waſſer-Mann	Aquarius
Waſſer-Raqvete	Raquete
Waſſer-Schlange	Hydra
das Waſſer-Schlangen-Hertze	Lucida hydræ
Waſſer-Schraube	Cochlea Archimedis
Waſſer-Wägen	Libratio aquarum
Waſſer-Wage	Libella
Waſſer-Uhr	Clepſydra
Waſſer-Uhrwerck	Horologium hydroſtaticum
Wechſelsweiſe proportional	Proportionalia alternando

Weibliche Planeten	Planetæ fœminini
Zeichen	Signa fœminina
Weicher Cörper	Corpus molle
Wein-Monath	October
Weiſen aus Morgenlande	Hercules
Weite	Diſtantia
Weiten-Circul	Circulus diſtantiæ
Weite der Krummen Linien	Amplitudo curvæ
der Polygonen	Diſtantia polygonorum
der Sterne	Diſtantia ſtellarum
der Sterne von der Erde	ſtellarum a terra
Weite Zuſammenkunfft	Coitus
Weite zweyer Oerter	Diſtantia locorum
Weitſäulig	Colonnate
Welſch Bären-Klee	Acanthus
Welſche *Practica*	Practica Italica
Welt-Axe	Axis mundi
Welt-Beſchreibung	Coſmographia
Welt-Circul	Circulus ſphæræ mundanæ
Welt-Gebäude	Syſtema mundi
Welt-Pole	Poli mundi
Wendel-Treppe	Cochlidium
Wendungs-Punct	Punctum flexus contrarii
Wendungs-Puncte	Puncta ſolſtitialia
weſentliche Würde	Dignitas planetæ
Weſtgen Norden	Hypargeſtes
Weſt Nord-Weſt	Japix
Weſt Süd-Weſt	Libs
Weſt-Theil der Welt-Kugel	Hemiſpherium deſcendens
Weſtwind	Favonius
Wetter-Glaß	Thermoſcopium
Wetter-Gläſer	Barometrum
Wetter-Männlein	Anemoſcopus homo
Wetter prophe-ceyen	Aſtrologia
	Aſtrometeorologia
Wetter Strick	Funis hygroſcopicus
Wheel-Barometer	Barometrum orbiculatum

Widder	Aries
Wiederkehrungs-Punct	Punctum regressus
Wiederstand	Resistentia
Wiederstand der festen Cörper	Resistentia solidorum
Winckel	Angulus
Winckel an dem Mittel-Puncte an dem Umkreise	Angulus in segmento
an der Sonne der mittleren Bewegung	Anomalia orbis media
Winckelhacken	Norma
der Winckel im Abschnitte im halben Circul	Angulus in segmento
Winckelmesser	Recipiangulum Fausse équerre
Winckel-Schnitte	Sectiones angulares
Wind	Spiel-Raum
Wind-Büchse	Sclopetum pnevmaticum
Winde	Ergata Pancratium
Wind-Spiel	Spiel-Raum
Wind-Wage	Anemometrum
Wind-Zeiger	Anemoscopium
Winter	Hiems
Winter-Abend	Occidens hibernus
Winter-Monath	November
Winter-Morgen	Oriens hibernus
Winter-Punct	Punctum brumale
Winter-Zeichen	Signa brumalia
Wischer	Wisch-Kolben
Wissenschafft	Scientia
Wissenschafft der Kräffte	Scientia dynamica
Woche	Hebdomas Septimana
Wohlgereimheit	Eurythmia
Wohnungen des Monds	Lunæ mansiones
Wohnzimmer	Chambre
Wolff	Lupus
Wort-Erklärung	Definitio
Würckliche Grösse	Quantitas affirmativa
Würde eines Planeten	Dignitas planetæ
Würffel	Cubus Hexaëdrum Truncus
Würtenbergischer Heber	Sipho Wurtenbergicus
Wulst	Echinus
Wurtzel	Dignitas Radix
Wurtzel der Polygonal-Zahl	Latus numeri polygoni
Wurtzel-Verhältniß	Ratio submultiplicata

X.

Xanthicus	Annus Græcorum Macedonicus
Xiphias	Astrum Cometa Domdo

Y.

das Yezdegerdische Jahr	Annus Persicus Yezdegerdicus

Z.

Zahl	Numerus
die Zahl-Wissenschafft	Arithmetica theoretica
Zahnschnitte	Denticuli
Zapffen	Gutta
Zapffen	Spund
Zapffen-Stücke	Schild-Zapffen-Stücke
Zauber-Laterne	Laterna magica
Zauber-Gefässe	Vas hydromanticum
Zauber-Quadrat	Quadratum magicum
Zehn-Ecke	Decagonum
Zehnsäulig	Decastylos
Zehler	Numerator
Zeichen der Kranckheiten	Signa infirmitatis
von einer guten Stimme	vocem bonam habentia
von einer mittelmäßigen Stimme	vocem mediocrem habentia
weniger Kinder	paucorum liberorum
Zeiger	Gnomon
Zeiger Stange	Stylus
Zeit	Tempus
Zeit-Anfang	Epocha
Zelt-Dächer	Dach
Zensicubus	Dignitas
Zensizensische Circul	Circuli superioris generis

Zensizensisches Geschlechte	Curva primi &c. generis
Zensizensische Wurtzel	Radix
Zensicensus	Dignitas
Zensizenzensus	
Zensurdesolidus	
Zensus	
das Zenzizensische Geschlechte	Genus curvarum algebraicarum
Zephyrus	West-Wind
Zerstreuungs-Punct	Punctum dispersus
Zertheilt proportional	Proportionalia dividendo
der Zeugende Circul	Circulus generator
Zeughauß	Arcenal
Zethus	Gemini
das Ziel	Dignitas planetæ
Ziffern	Figuræ numerariæ
die Zimer-Kunst	Charpenterie
Zinse	Interest
der Zirckel	Circinus
Zirckel *ellipses* zu beschreiben	
Zocle	Quadra
Zoll	Digitus
Zolle der Verfinsterung	
Zona circularis cycloidalis sphæræ	Zona
Zophorus	der Frieß
Zubenelgenubi	Libra
Zubeneschemali	
Zuben Hæræb	Zubenelgenubi
Zünd-Stricks	Lunten
Zufälliger Punct	Punctum accidentale
Zufällige Würde	Dignitas Planetæ
Zugabe	Corollarium
Zugaben der Zusatze	
Zug-Brücke	Brücke
Zunehmende Bewegung	Motus acceleratus
das zunehmende Licht	Luna crescens
Zurückeprallender Strahl	Radius reflexus
Zurückprallung	Reflexio
Zusammendrückung	Compressio
Zusammenfahrende Linien	Lineæ convergentes
Zusammenfahrende Strahlen	Radii convergentes
Zusammenlauffende Linien	Convergentes lineæ
Strahlen	
Zusammengesetzte Arithmetische Progreßion	Progressio arithmetica composita
Zusammengesetzte Bewegung	Motus compositus
Capitale	Capitál
Gleichung	Æquatio composita
Machinen	Machinæ compositæ
Ordnung	Ordo compositus
Regel detri	Regula composita
Verhältniß	Ratio composita
Zahl	Numerus compositus
Zusammengesetzter Lehr-Satz	Theorema compositum
Zusammengesetzt Proportional	Proportionalia componendo
Zusammengesetztes Vergrösserungs-Glaß	Microscopium compositum
Zusammenkunfft	Aspectus
Zusammenkunft der Sterne	Coitus
Zusammensetzung der Verhältniß	Compositio rationis
Zusatz	Corollarium
Zwerch-Axe	Axis determinatus
Zwerch-Diameter	Diameter transversa
Zwerch-Sparren	Dach
Zweyäugiges Fern-Glaß	Tubus binoculus
Vergrösserungs-Glaß	Microscopium binoculum
Zweyfache Grösse	Binomium
Zweyleibige Zeichen	Signa bicorporea
	Bicorporea signa
Zweyschlitze	Diglyphi
Zwiefältigen	Duplatio
Zweyschattige Völcker	Amphiscii
Zwillinge	Gemini
Zwischen-Stäbe	Striæ
Zwischen-Tieffe	Metopa
Zwischen-Wall	Courtine
Zwitter-Planete	Planetæ
Zwölff-Ecke	Dodecagonum

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wolff, Christian von,

Mathematisches Lexicon Darinnen die in allen Theilen der Mathematick ü
blichen Kunst-Wörter erkläret, und Zur Historie der Mathematischen
Wissenschafften dienliche Nachrichten ertheilet, Auch die Schrifften, wo
jede Materie ausgeführet zu finden, angeführet werden

Leipzig 1716

Math.u. 307 y
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10594459-6
VD18 14782839